

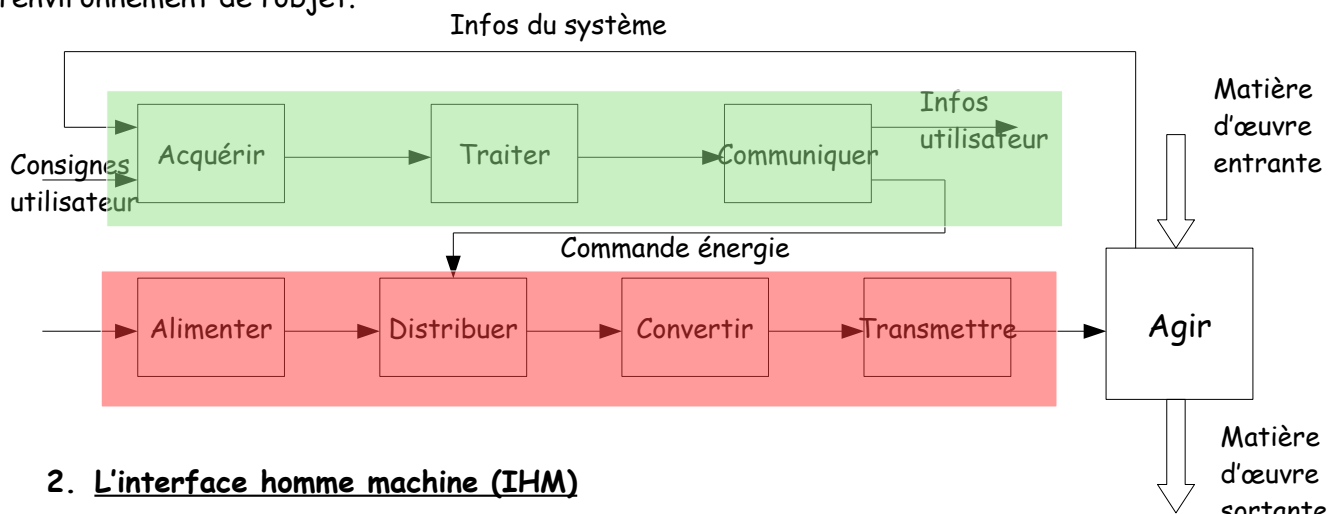
SNT : Info embarquée, objets connectés (S1)	FORMATION SNT
De l'info embarquée à l'IoT et historique	

1. Informatique embarquée

On trouve de l'informatique embarquée dans les domaines des transports, dans l'industrie, les équipements médicaux, les électroménagers, l'agriculture, l'aérospatiale, les équipements militaires et dans l'habitat.

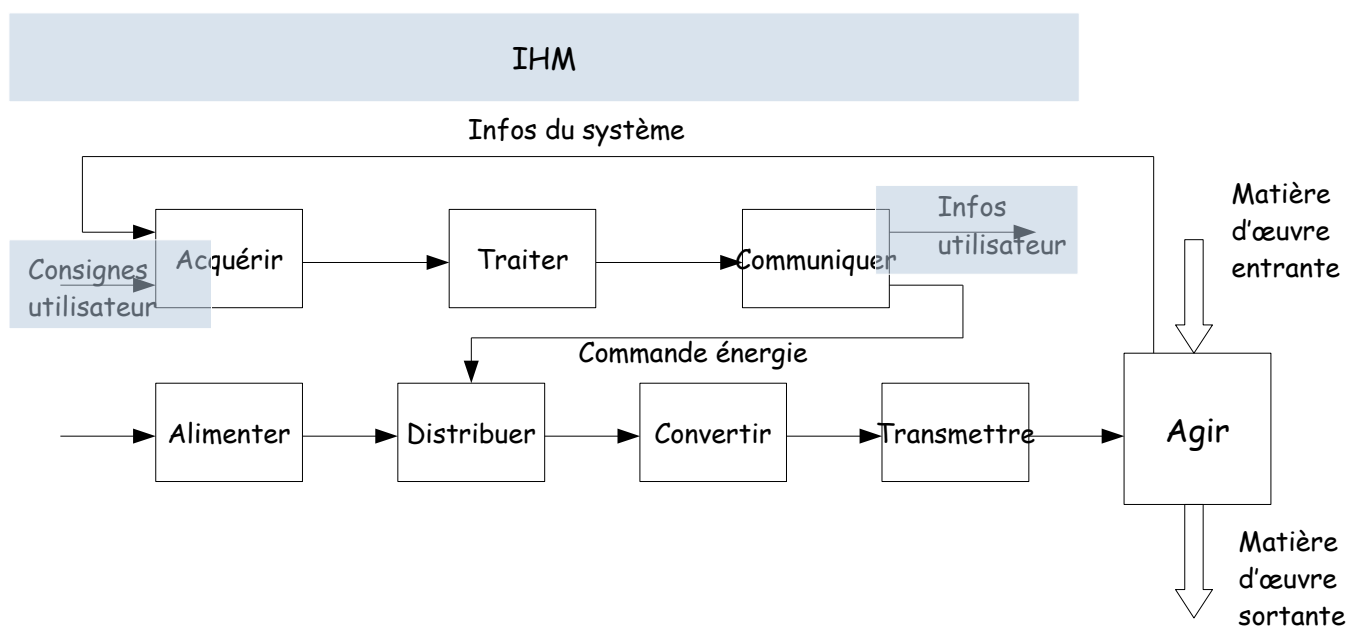
Les objets techniques ayant de l'informatique embarquée sont bien plus nombreux que les ordinateurs, tablettes et autres smartphones réunis.

La structure interne classique d'un objet technique ayant de l'informatique embarquée est celle vue au collège. On y retrouve la chaîne d'énergie et la chaîne d'information afin d'agir sur l'environnement de l'objet.



2. L'interface homme machine (IHM)

Cet aspect de la machine concerne la communication entre l'homme et la machine. Cette interface est réalisée par l'acquisition des consignes de l'utilisateur par la machine et la communication de son état à l'utilisateur.



SNT : Info embarquée, objets connectés (S1)	FORMATION SNT
De l'info embarquée à l'IoT et historique	

3. La fonction traiter et les micro contrôleurs:

Il existe de nombreux types de micro-contrôleurs, mais au lycée, on utilisera des modèles pouvant accueillir du micro-python. Plusieurs modèles sont possibles, mais en SNT, nous utiliserons la carte micro:bit. Parmi les plus connues, il y a :



Pyboard



Micro:bit



ESP32

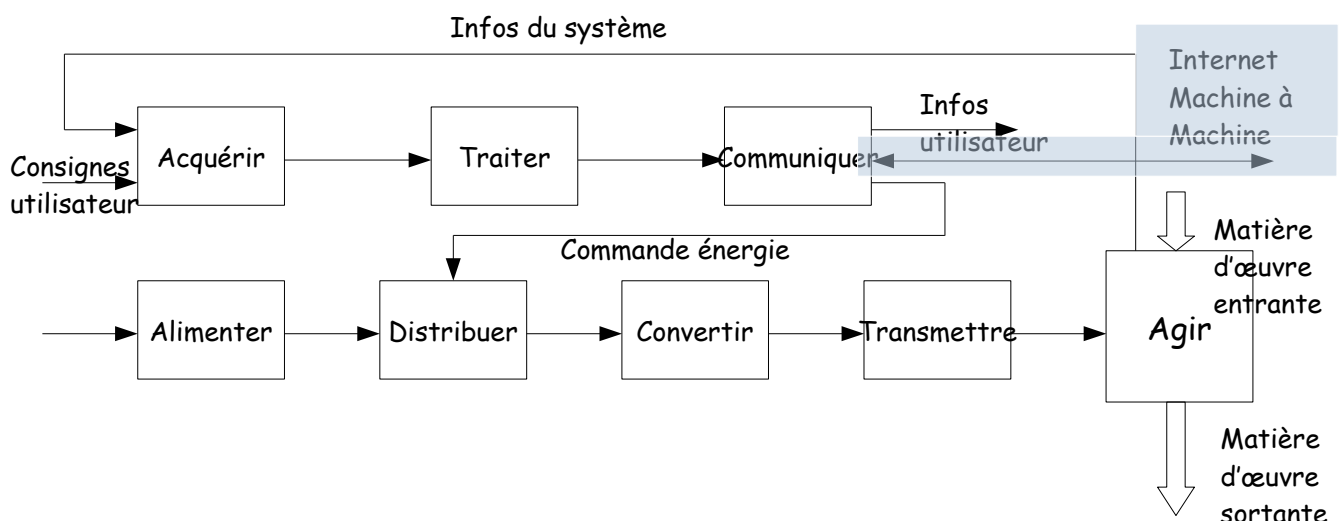


ARDUCAM ESP32
(SI)

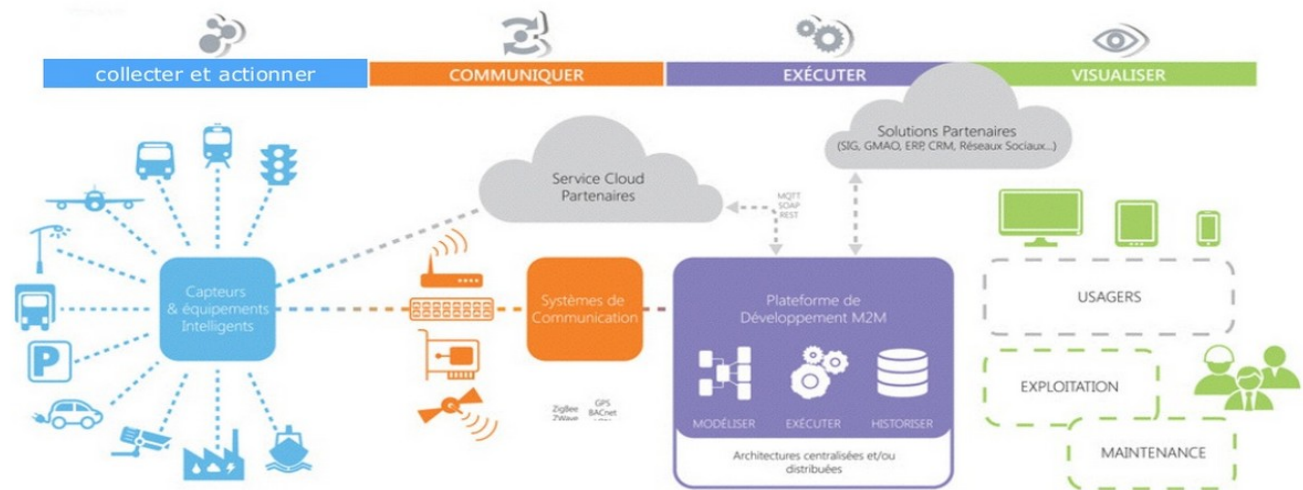
4. Les objets connectés (IoT pour Internet of Thing):

C'est la possibilité pour un équipement de se connecter à une autre machine par internet (M2M) et de fournir à son utilisateur un service à valeur ajoutée au-delà de l'équipement lui-même.

C'est rendu possible grâce à une communication supplémentaire de l'objet via internet à une autre machine (d2d pour device to device).



L'écosystème IoT



(source InTech)

5. L'historique:

- 1905 Fleming invente la triode. Premier amplificateur de courant.
- 1945 : ENIAC, 30 tonnes, 167 m², 5000 additions / sec, 150 KW.
- 1947-48 : le transistor par John Bardeen - William Shockley - Walter Brattain
- 1967 : Premier système embarqué de guidage sur Apollo pour les missions lunaires.
- 1971 : Premier micro processeur par INTEL, le 4004.
- 1983 : Le VAL (Villeneuve d'Ascq Lille ou Véhicule Automatique Léger) premier métro entièrement automatisé du monde. Sans conducteur.
- 1984 : Airbus A320, premier avion équipé de commandes électriques informatisées.
- 1999 : Introduction de l'expression « Internet des Objets » par Kevin Ashton
- 2007 : Apple lance l'Iphone avec le premier écran tactile multipoints.