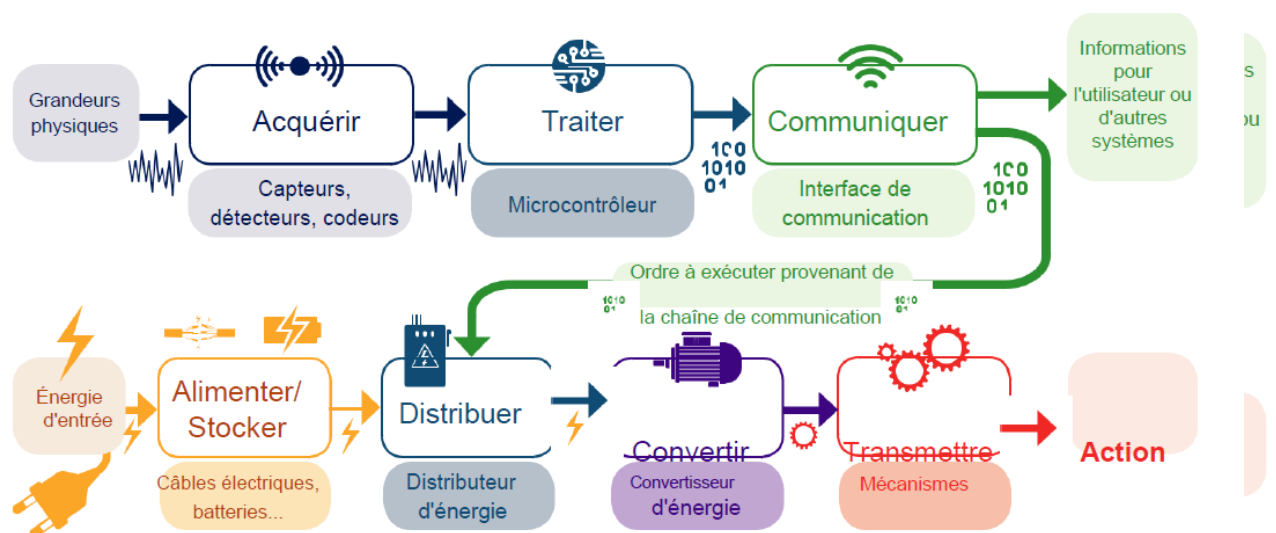


Un **système** ou **objet automatisé** peut être modélisé avec une **chaîne fonctionnelle** composée de la **chaîne d'information** et de la **chaîne d'énergie**. La **chaîne fonctionnelle** est utilisée dans la **conception** et surtout dans **l'amélioration** d'un système. Elle permet d'avoir une **vue d'ensemble** sur les **fonctions** d'un système et sur les flux d'énergie, d'information ou de matière d'œuvre.

LA CHAÎNE D'INFORMATION

La **chaîne d'information** pilote la **chaîne d'énergie** et comprend les trois fonctions techniques suivantes : **acquérir**, **traiter** et **communiquer**.

Les informations de nature **logique** ou **analogique**, circulent à travers le système afin d'obtenir des **ordres d'exécution** et des comptes rendus à destination des **utilisateurs** ou d'autres systèmes.



LA CHAÎNE D'ÉNERGIE

La **chaîne d'énergie** comprend les **quatre fonctions techniques (blocs)** suivantes : **alimenter/stocker**, **distribuer**, **convertir** et **transmettre**.

Elle reçoit des ordres venant de la **chaîne d'information**

L' **énergie** peut prendre plusieurs formes (**mécanique**, **électrique**, **thermique**, **chimique**...). Elle circule à travers le **système**, afin de réaliser des actions sur la **matière d'œuvre** pour apporter la valeur ajoutée.

LA CHAÎNE FONCTIONNELLE

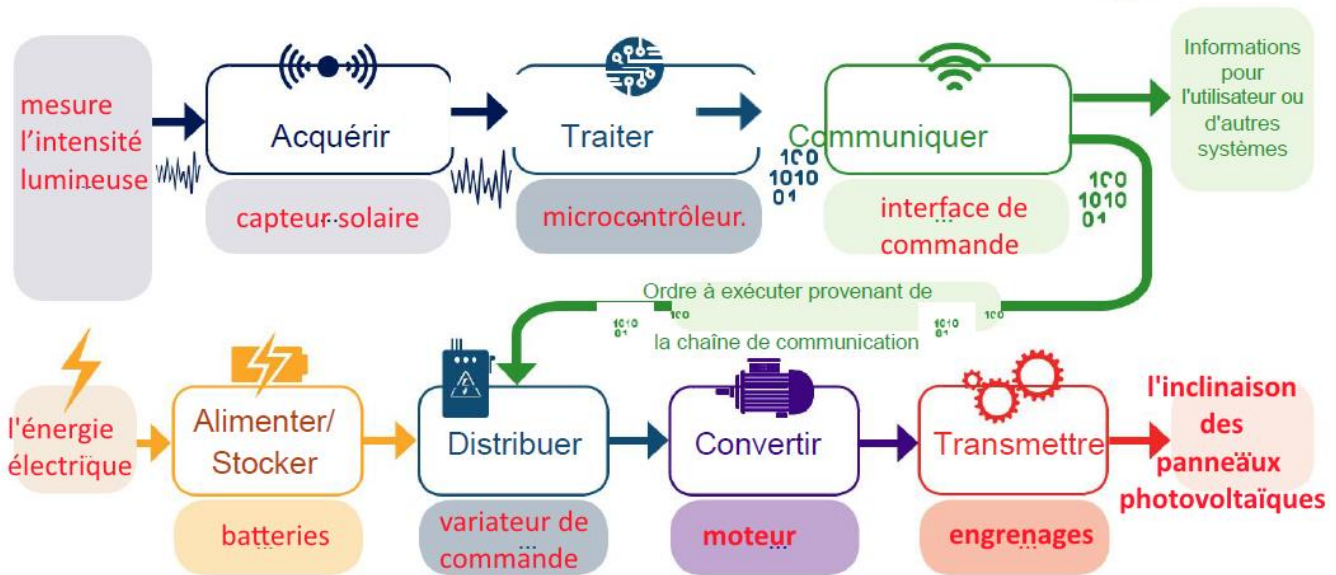
TECHNOLOGIE MODÉLISATION & SIMULATION



COMPLÉTEZ LA CHAÎNE FONCTIONNELLE DU PANNEAU SOLAIRE AUTOMATIQUE :

Un panneau solaire automatique, permet de charger des batteries par suivi du soleil. Un **capteur solaire** qui mesure l'**intensité lumineuse** transmet l'information au **microcontrôleur**. L'inclinaison du soleil est donc mesurée et une **interface de commande** donne un ordre au **variateur de commande** du moteur.

L'**énergie électrique** produite par les panneaux photovoltaïques et stockée dans les **batteries** est envoyée vers le **variateur de commande**. Ensuite le **moteur** convertit l'énergie électrique en énergie mécanique et entraîne des **engrenages** afin de modifier l'**inclinaison des panneaux photovoltaïques**.



COMPLÉTEZ LA CHAÎNE FONCTIONNELLE DU DRÔNE :

Un drone embarque de nombreux **capteurs** : Le **gyroscope** (3 axes) mesure la stabilité du drone. L'**accéléromètre** (3 axes) mesure l'accélération. L'**altimètre** mesure l'altitude. Le **baromètre** mesure la pression afin de préciser l'altitude. Le **magnétomètre** est une boussole qui indique l'orientation. Toutes les informations sont traitées par une carte de contrôle (**microcontrôleur**). L'**antenne radio** permet la communication avec la télécommande. Et la **caméra** enregistre des images.

Le drone stocke et alimente l'énergie électrique avec des **batteries au lithium**. Puis le **variateur** distribue cette énergie électrique par le biais d'un contacteur.

Les **moteurs brushless** permettent de convertir l'énergie électrique en énergie mécanique. Enfin, cette énergie mécanique est transmise aux **hélices** qui permettront de faire voler le drone.

