

TECHNOLOGIE <i>Ce que je dois retenir</i>	DÉVELOPPEMENT DURABLE- LES COMPOSANTS DE PROTOTYPAGE- PROGRAMMATION PAR BLOCS	CYCLE 4
Connaissances	Les piliers du développement durable	
	Les fonctions des constituants suivants : capteurs (température, présence, distance, etc.), microcontrôleur, composants d'une interface entre l'humain et la machine (IHM) : boutons, afficheurs, etc.	
	Programmation graphique par blocs	

✓ **Les objectifs du développement durable.**

Les Objectifs de développement durable (ODD), également nommés Objectifs mondiaux, ont été adoptés par les Nations Unies en 2015. Ils sont un appel mondial à agir pour éradiquer la pauvreté, protéger la Planète et faire en sorte que tous les êtres humains vivent dans la paix et la prospérité d'ici à 2030.

Au nombre de 17, ils couvrent l'intégralité des enjeux de développement dans tous les pays tels que le climat, la biodiversité, l'énergie, l'eau, la pauvreté, l'égalité des genres, la prospérité économique ou encore la paix, l'agriculture, l'éducation...

La créativité, le savoir-faire, la technologie et les ressources financières de toute la société seront nécessaires pour atteindre les Objectifs dans tous les contextes.



- **Développement durable** : un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » (citation de Mme Gro Harlem Brundtland, Premier Ministre norvégien (1987).

✓ **La technologie et les caractéristiques des composants.**

Un système automatisé est composé d'éléments de capteurs et d'actionneurs câblés ensemble afin d'effectuer toujours le même cycle, avec ou sans intervention de l'utilisateur. Celui-ci se contente de donner des ordres de départ et si besoin d'arrêt.

Beaucoup de systèmes automatiques sont conçus pour toujours effectuer les mêmes tâches et par conséquent, il n'est pas possible de modifier leurs fonctionnements. D'autres en revanche, sont équipés d'une interface de commande (bouton, écran...) permettant ainsi d'adapter le système à diverses situations.

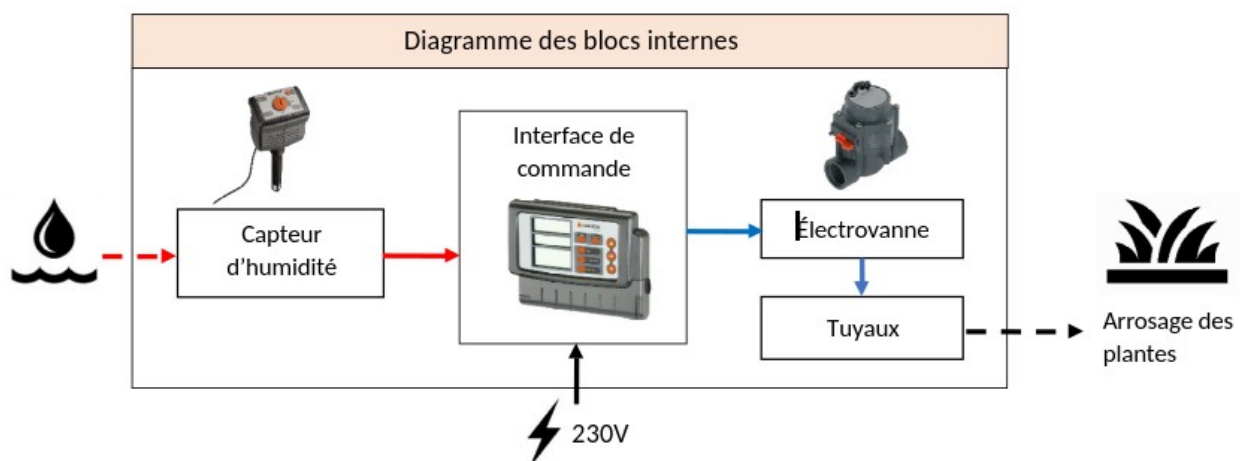
Exemple : arrosage automatique.



Système
d'arrosage



Pompe de
relevage



- **Système automatique** : système effectuant toujours le même cycle avec ou sans l'intervention de l'homme.

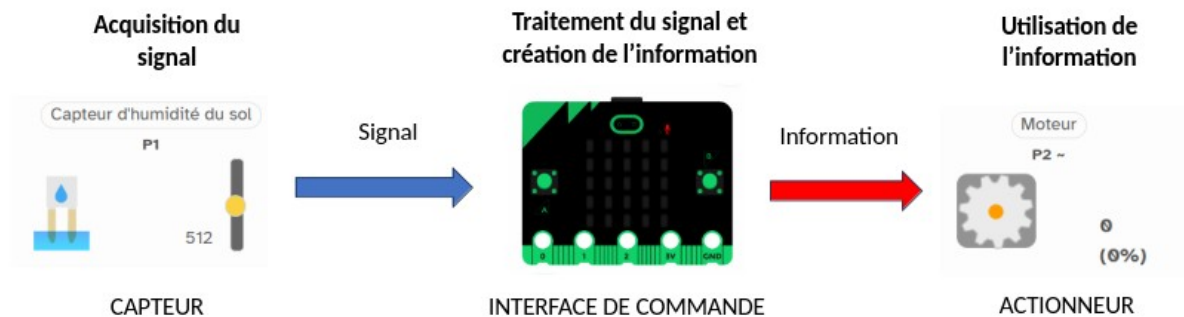
✓ Le prototypage d'un circuit de commande :

On appelle prototypage rapide de circuits de commande, la réalisation d'un premier exemplaire d'un objet complet ou en partie, afin de valider la ou les solutions envisagées de fonctionnement. Ce prototype peut être réalisé à l'aide d'une carte de prototypage accompagnée



Pompe d'arrosage

Exemple : système d'arrosage automatique.



- **Capteur** : élément permettant de capter un phénomène extérieur (contact, lumière, son, gaz...).
- **Actionneur** : élément qui permet de produire une action (LED, moteur, résistance chauffante, buzzer...).
- **Interface de commande** : permet de faire le lien entre les capteurs et les actionneurs.

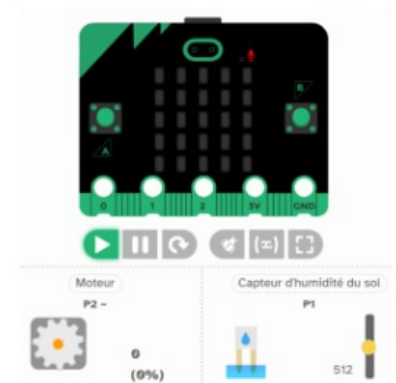
✓ La programmation par blocs :

Un programme permet à un objet d'agir en fonction des signaux reçus par différents capteurs. Ces derniers sont alors traités et utilisés pour envoyer des instructions aux actionneurs.

Pour ordonner les différentes actions que l'objet doit effectuer, il existe différents langages : la programmation sous forme de code ou bien encore la programmation sous forme de blocs.



Logiciel de programmation



- **Algorithme** : scénario littéral qui sera ensuite transformé en code.
- **Programme** : fichier créé à l'aide d'un logiciel puis téléversé dans la carte électronique.
- **Interface homme/machine** : moyen permettant de communiquer avec l'objet (le logiciel dans notre cas).