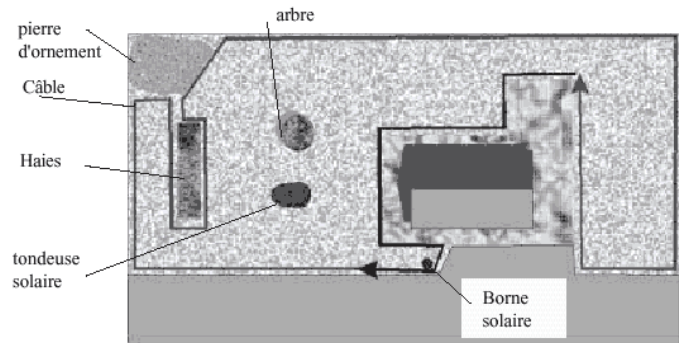


COMMANDER EN PUISSANCE

I/ MISE EN SITUATION

Intéressons-nous à une **tondeuse solaire** capable de couper l'herbe d'une pelouse dans un périmètre délimité par une onde électromagnétique émise par un câble. Elle prend en compte plusieurs facteurs physiques :



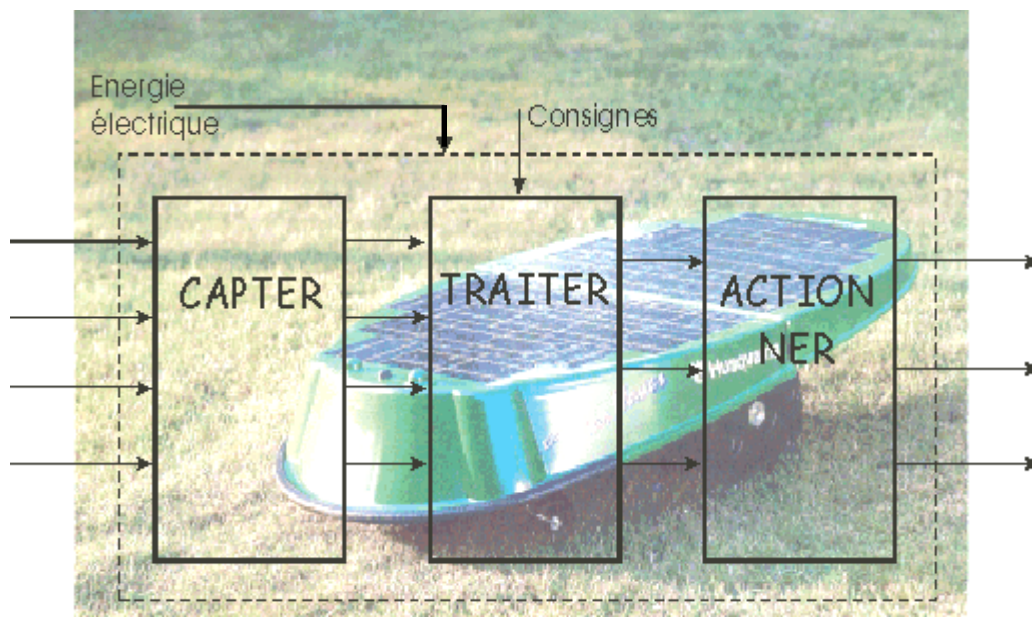
- intensité lumineuse qui lui assure son alimentation
- hauteur de l'herbe qui déclenche le cycle de tonte
- humidité de l'herbe qui peut entraver une tonte correcte
- obstacle qui doit être contourner

Pour assurer la tonte, la tondeuse est équipée de:

- deux moteurs électriques pour le déplacement
- un moteur électrique



Son schéma fonctionnel simplifié devient donc :



La fonction **TRAITER** est assurée par un microprocesseur dont les caractéristiques de sortie sont : Tension de sortie 0-5V Courant de sortie 16mA

Caractéristique des moteurs de propulsion :

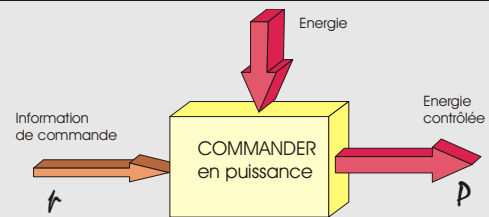
$$U_{\text{nominal}} = 12V - I_{\text{nominal}} = 0,9A - \text{Vitesse à vide} : 4750\text{tr.mn}^{-1}$$



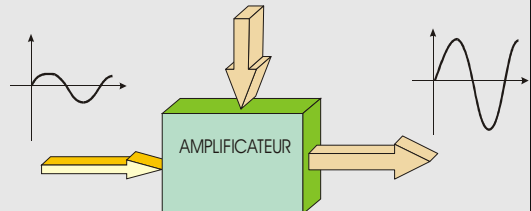
Que peut-on conclure sur l'adaptation entre les fonctions **TRAITER** et **ACTIONNER**?

II/ DÉFINITIONS

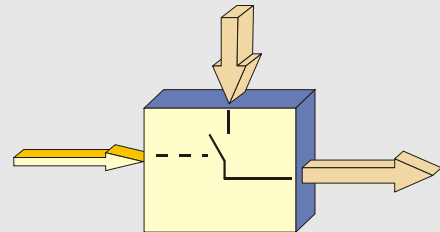
Un **dispositif de commande en puissance** permet de délivrer une énergie de sortie à partir d'une énergie d'entrée plus faible. Elle nécessite obligatoirement un apport d'énergie pour remplir sa fonction.



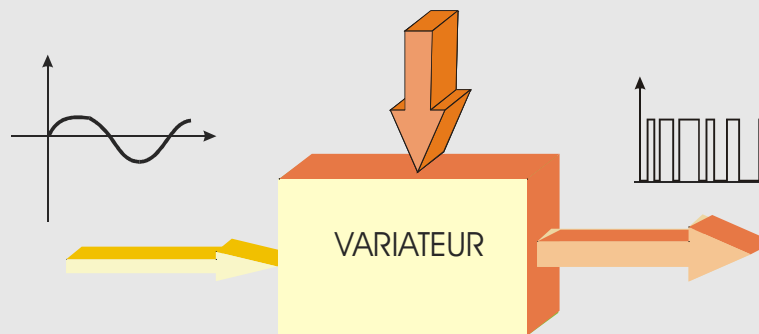
Amplificateur : "Structure électronique active destinée à augmenter la tension, le courant ou la puissance présente à l'entrée grâce à l'énergie électrique fournie par une alimentation" (1). En résumé, il s'agit d'un dispositif de commande en puissance.



Commande TOUT OU RIEN : Il s'agit d'une commande en puissance où l'énergie est transmise complètement ou pas du tout selon l'information de commande.



Variateur : un variateur est équipement de commande utilisé généralement pour faire varier une puissance de sortie (variation de vitesse de rotation de moteur, variation d'une énergie calorifique). Il met en oeuvre les principes de la commande en tout ou rien mais à des fréquences plus importantes et à rapport cyclique variable. Il permet ainsi d'obtenir une énergie de sortie modulée avec de faibles pertes.



III/ RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES

- **Memotech** : Sciences de l'ingénieur pages 347, 403, 424
- **Guide du technicien en électrotechnique** Hachette Technique

(1) : *Lexique de l'électronique de P. ROUSSEL NATHAN collection Etapes*

