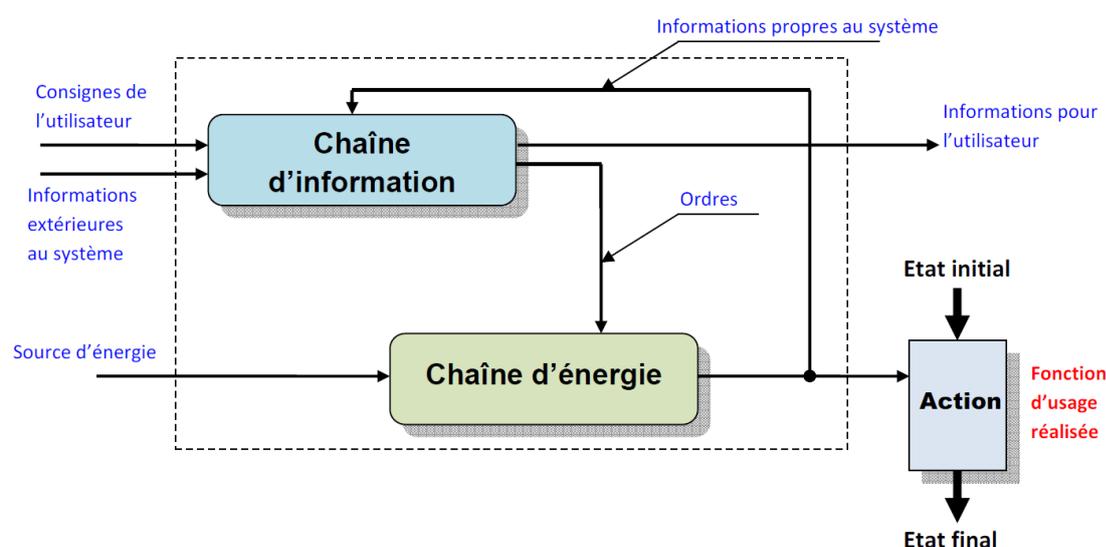


1. Un système automatisé

Un **système automatisé** est composé de plusieurs éléments qui exécutent **un ensemble de tâches programmées** sans que l'intervention de l'homme ne soit nécessaire.

Exemples : le passage à niveau automatique, la porte de garage, etc...

2. Schéma d'un système automatisé

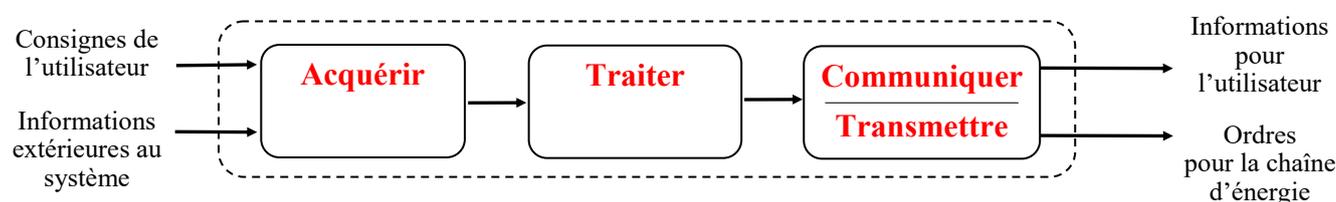


3. La chaîne d'information

Définition d'une chaîne d'information : c'est la partie du **système automatisé** qui capte l'**information** et qui la **traite**.

On peut découper cette chaîne en plusieurs **blocs fonctionnels**, c'est-à-dire en un ensemble de plusieurs composants assurant ensemble une fonction technique de l'objet. Le nom de chaque bloc fonctionnel reprend généralement le nom de la fonction technique associée souvent résumé en un verbe d'action.

Schéma de principe de la chaîne d'information



Acquérir : Fonction qui permet de prélever des informations à l'aide de **capteurs**.

Traiter : C'est la **partie commande** composée d'un automate ou d'un microcontrôleur.

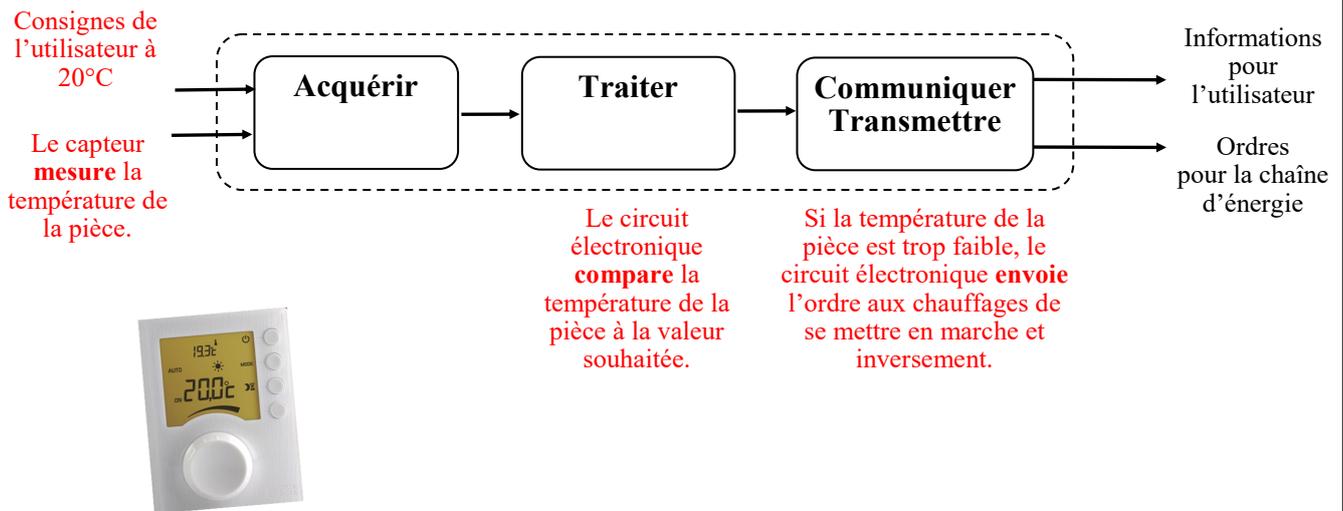
Communiquer : Cette fonction assure l'**interface** l'utilisateur et/ou d'autres systèmes.

Transmettre : Cette fonction assure l'**interface** avec l'environnement de la **partie commande**.

Donne le nom des blocs fonctionnels qui composent la chaîne d'information ?

Acquérir, traiter, communiquer et transmettre.

Exemple avec le thermostat d'un chauffage



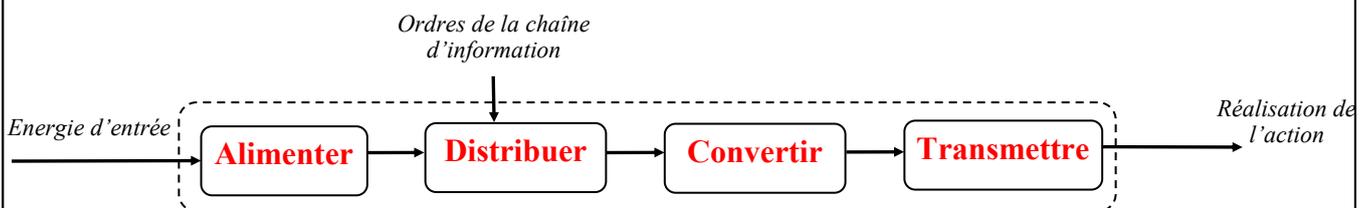
4. La chaîne d'énergie

Définition d'une chaîne d'énergie : dans un **système automatisé**, on appelle **une chaîne d'énergie** l'ensemble des procédés qui vont **réaliser une action**.

On peut découper cette chaîne en plusieurs **blocs fonctionnels**.

Bien que les énergies utilisées soient de natures variées, le principe de fonctionnement des objets techniques est souvent le même. En effet, la plupart des appareils sont amenés à s'alimenter en énergie, à la distribuer, à la convertir et à la transmettre. Généralement, ces différentes fonctions sont assurées par des composants spécifiques.

Schéma de principe de la chaîne d'énergie



Alimenter : Mise en forme de l'énergie externe en énergie compatible pour créer une action.

Distribuer : Distribution de l'énergie à l'actionneur réalisée par un distributeur ou un contacteur.

Convertir : L'organe de conversion d'énergie appelé actionneur peut être un vérin, un moteur...

Transmettre : Cette fonction est remplie par l'ensemble des organes mécaniques de transmission de mouvement et d'effort : engrenages, courroies, accouplement, embrayage.....

Donne le nom des blocs fonctionnels qui composent la chaîne d'énergie ?

.....

Date :
Classe de 3°

Chaîne d'information et chaîne d'énergie

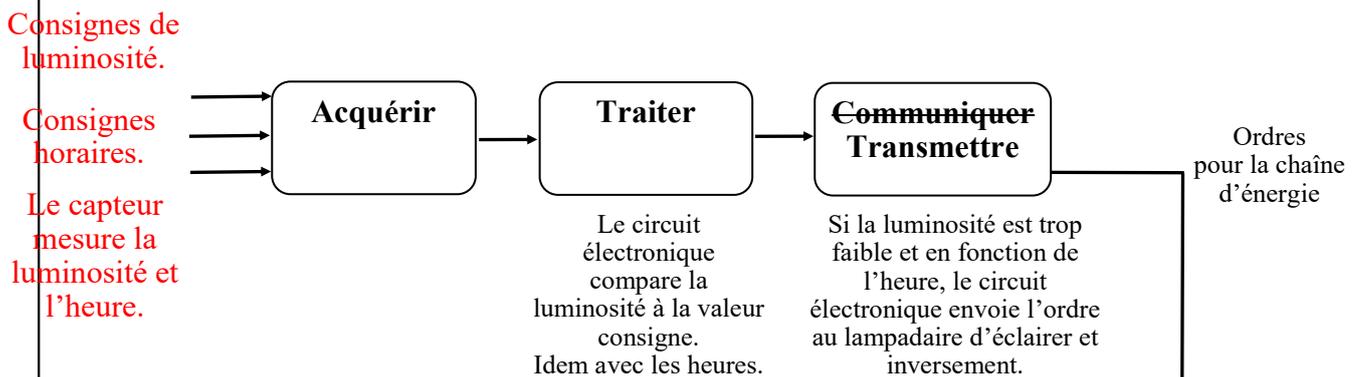
Nom :

Exemple avec le lampadaire automatique

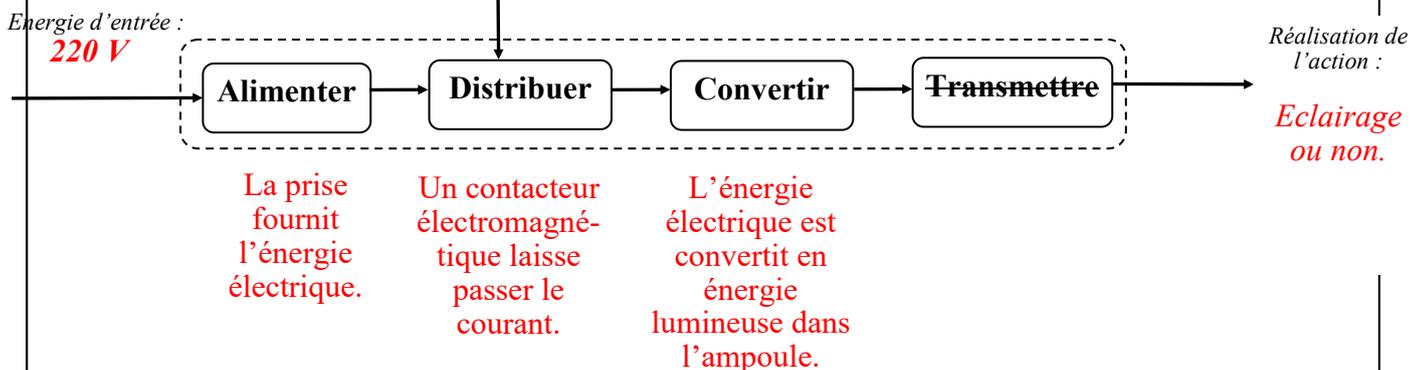


Certains lampadaires s'allument et s'éteignent automatiquement au crépuscule et à l'aube en fonction de la luminosité. De plus, au milieu de la nuit, quand l'éclairage ne sert plus à grand monde, ils s'éteignent. Cela permet de réduire la consommation d'électricité.

Chaîne d'information du lampadaire automatique



Chaîne d'énergie du lampadaire automatique

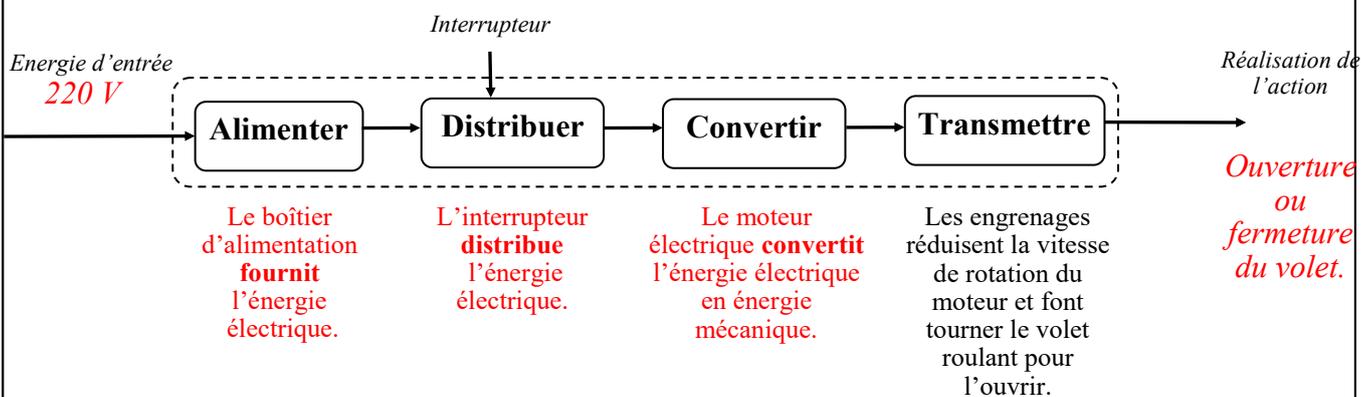


Quelle est la fonction de service principale, les fonctions techniques, les blocs fonctionnels, les solutions techniques et la chaîne d'énergie de ce lampadaire automatique ?

Fonctions de service principale	Fonctions techniques	Blocs fonctionnels	Solutions techniques
Eclairer un espace s'il fait sombre.	Acquérir la luminosité et l'heure.	Acquérir	Capteurs
	Traiter la luminosité et l'heure.	Traiter	Carte électronique
	Transmettre l'information	Transmettre	Carte électronique, fils
	Alimenter en énergie	Alimenter	Prise et fils électriques
	Distribuer l'énergie	Distribuer	Contacteur électromagnétique
	Convertir l'énergie électrique en lumière.	Convertir	Ampoule

Exemple avec le volet roulant électrique

Chaîne d'énergie :



Quelle est la fonction de service principale, les fonctions techniques, les blocs fonctionnels, les solutions techniques et la chaîne d'énergie de ce volet roulant ?



Date :
Classe de 3°

Chaîne d'information et chaîne d'énergie

Nom :

Fonctions de service principale	Fonctions techniques	Blocs fonctionnels	Solutions techniques
Obscurcir une pièce	Alimenter en énergie	Alimenter	Prise et fils électriques
	Distribuer l'énergie	Distribuer	Interrupteur
	Convertir l'énergie	Convertir	Moteur électrique
	Transmettre l'énergie	Transmettre	Engrenages
	Obscurcir la pièce	Obscurcir	Volet

Remarque : ici, la chaîne d'information est réduite à sa plus simple expression et est représentée par l'interrupteur.

Exemple avec la porte de garage automatisée :

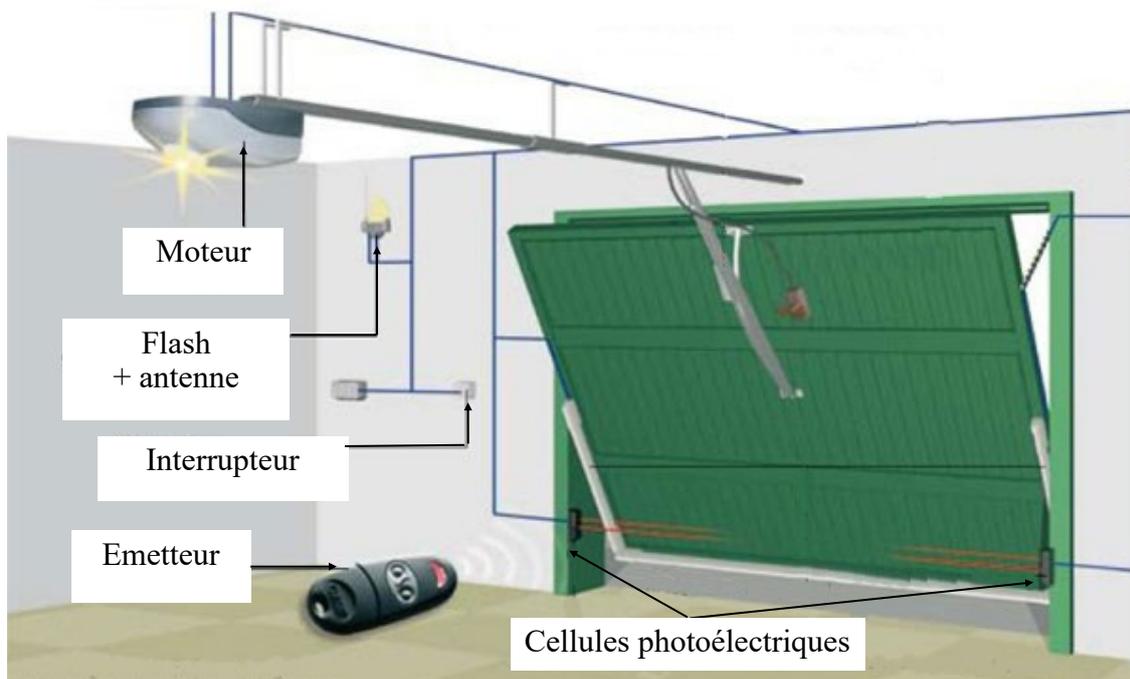
L'opérateur appuie sur le bouton de la télécommande ou l'interrupteur pour fermer la porte du garage (**consigne de l'utilisateur**).

La chaîne d'informations, composée d'un boîtier électronique et de capteurs, détecte le signal et ordonne, lorsqu'elle en reçoit l'ordre, la mise en route du moteur afin d'ouvrir la porte.

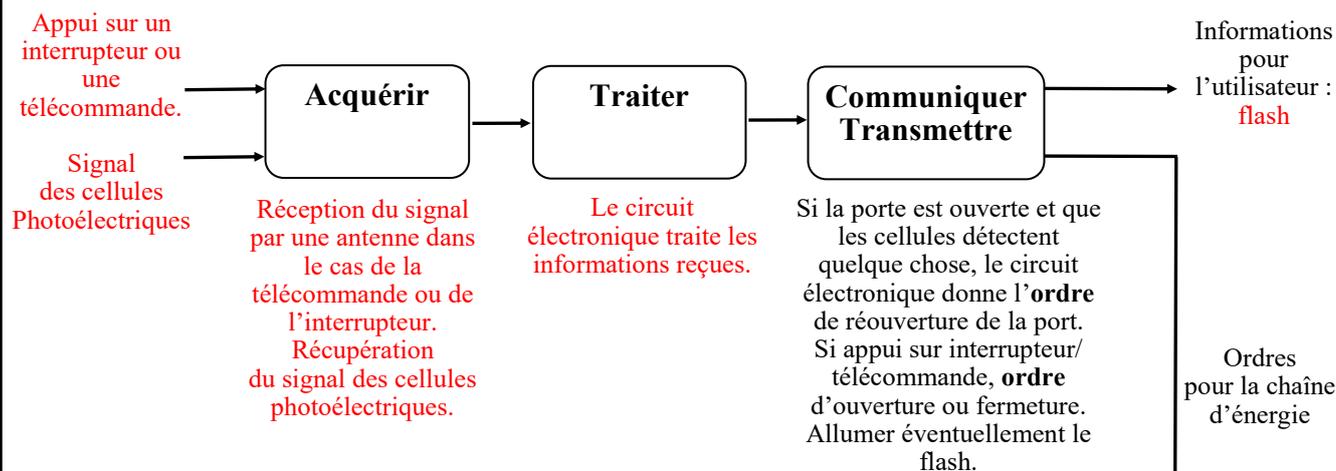
Les photocellules empêchent la fermeture de la porte si elle détecte la présence d'un objet ou d'une personne.

Il y a aussi des **capteurs** qui permettent de connaître l'état de la porte (ouverte ou fermée).

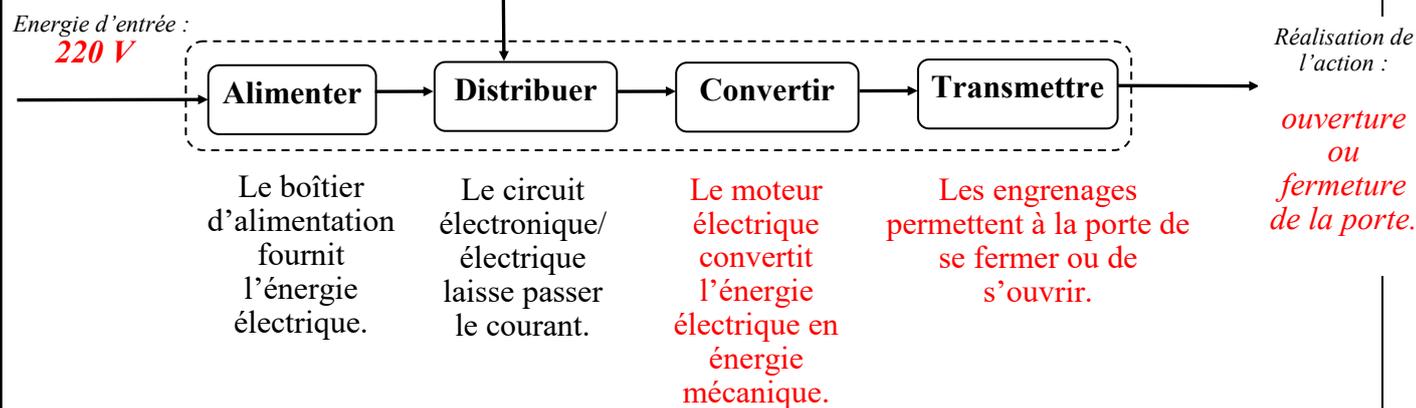




Chaîne d'information



Chaîne d'énergie



Date :
Classe de 3°

Chaîne d'information et chaîne d'énergie

Nom :

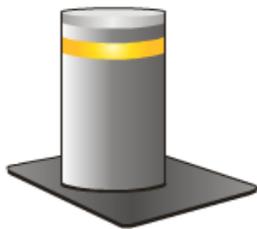
Quelle est la fonction de service principale, les fonctions techniques, les blocs fonctionnels et les solutions techniques de cette porte de garage électrique ?



Fonction de service principale	Fonctions techniques	Blocs fonctionnels	Solutions techniques	Pièces
Chaîne d'information	Acquérir l'information	Acquérir	Interrupteur ou télécommande/antenne. Cellules photoélectriques	
	Traiter l'information	Traiter	Circuit électronique	
	Communiquer l'information	Communiquer	Flash	
	Transmettre l'information	Transmettre	Circuit électronique, câbles.	
Ouvrir ou fermer la porte	Alimenter en énergie	Alimenter	Prise, fils électriques et transformateur	
	Distribuer l'énergie	Distribuer	Contacteur électromagnétique	
	Convertir l'énergie	Convertir	Moteur électrique	
	Transmettre l'énergie	Transmettre	Engrenages	
	Guider la porte	Guider	Rail, articulation, guide	
	Bloquer le passage	Bloquer	Porte de garage	

Exemple avec la borne escamotable

La borne escamotable

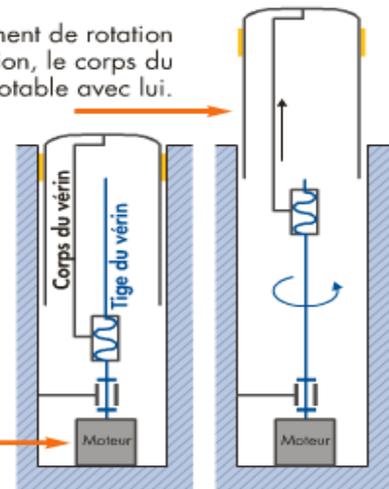


1 Le raccord au réseau alimente le circuit électrique, et le contacteur alimente le moteur.

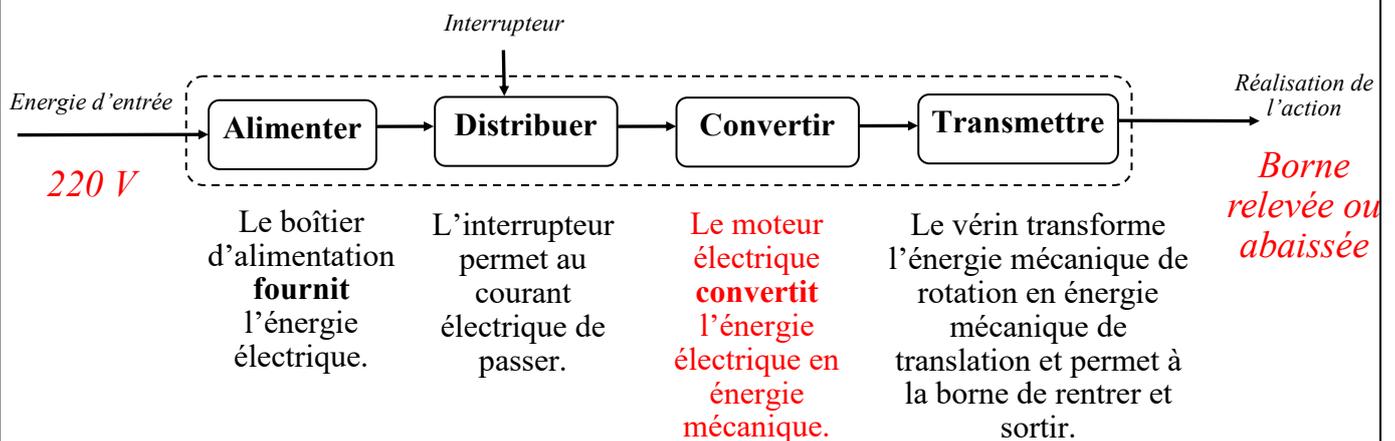


3 Par transformation d'un mouvement de rotation en un mouvement de translation, le corps du vérin se lève, et la borne escamotable avec lui.

2 Le moteur électrique fait tourner la tige du vérin.



Chaîne d'énergie :



Fonctions de service principale	Fonctions techniques	Blocs fonctionnels	Solutions techniques
Laisser ou non le passage à un véhicule	Alimenter en énergie	Alimenter	Prise et fils électriques
	Distribuer l'énergie	Distribuer	Interrupteur
	Convertir l'énergie	Convertir	Moteur électrique
	Transmettre l'énergie	Transmettre	Vérin
	Bloquer le passage	Bloquer	Borne