

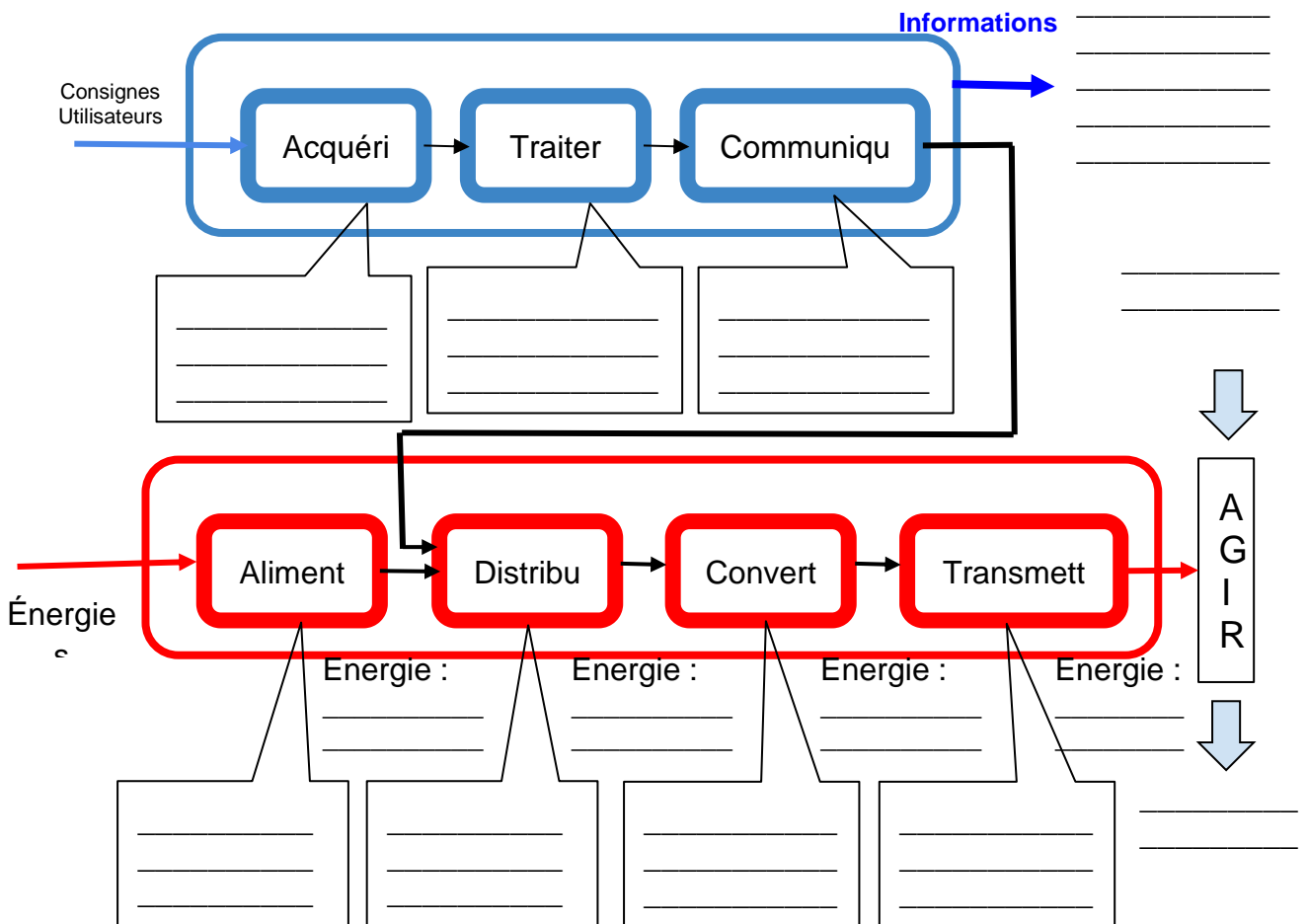
APPLICATION 1

Serrure codée



Les constituants		
Clavier numérique Bouton poussoir (pour initialiser) Circuit électronique	Moteur à courant continu Réducteur à came pour ouverture serrure Témoins de fonctionnement	Diodes électroluminescentes Buzzer Pile 9V Interface à transistor et relais

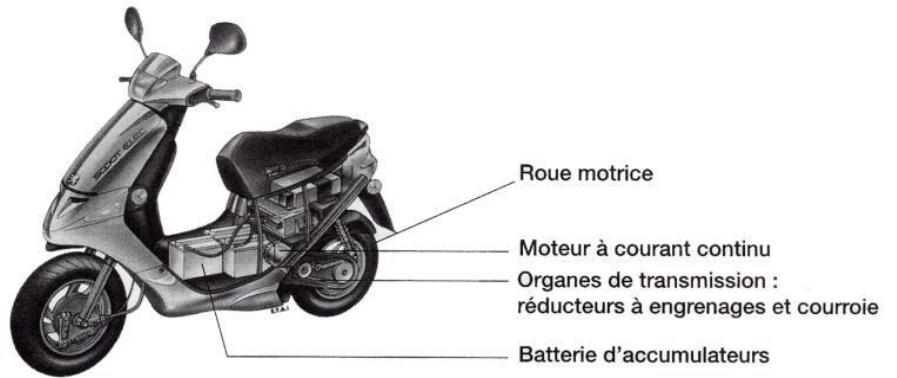
Compléter la **chaîne d'information**, la **chaîne d'énergie** d'une serrure codée.



APPLICATION 2

Scooter électrique

Un scooter est piloté par un conducteur qui au moyen d'une **poignée** peut modifier la vitesse de déplacement du scooter (vitesse de la **roue motrice**). La poignée envoie une information au **microcontrôleur** qui gère le **modulateur d'énergie (hacheur)** qui alimente le **moteur à courant continu**, sous une tension moyenne variable.

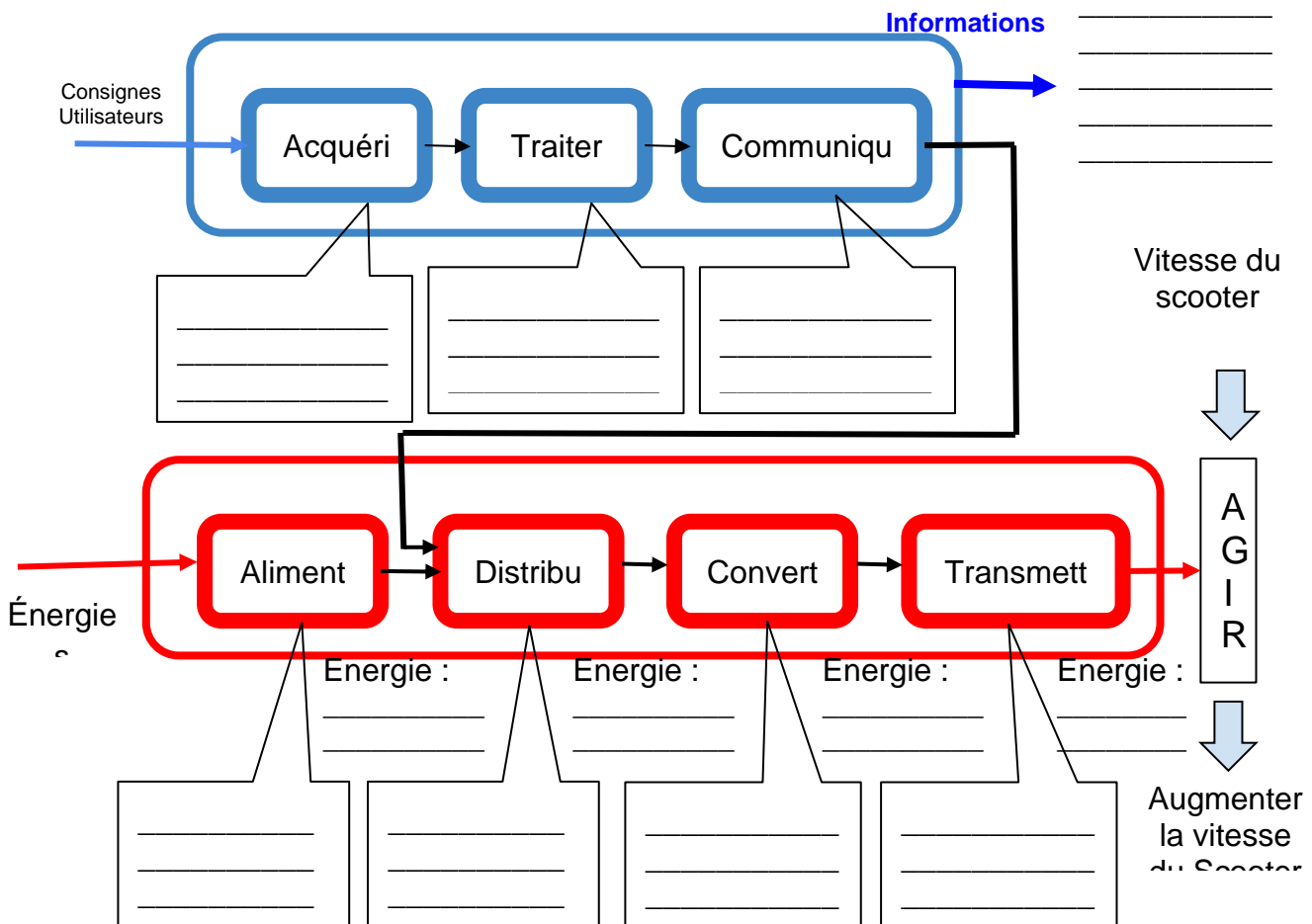


Le conducteur peut à l'aide **d'un afficheur à Led et de témoins**, visualiser sa *vitesse de déplacement* et avoir des informations sur le fonctionnement du scooter (dialogue homme/machine).

Ce scooter électrique dispose d'une source d'énergie autonome sous forme de **batterie d'accumulateurs** embarquée.

Le moteur électrique convertit la source d'*énergie électrique* en *énergie mécanique*. Les **réducteurs à engrenage et courroie** transmettent et adaptent cette énergie à la roue.

Compléter la **chaîne d'information**, la **chaîne d'énergie** du scooter.



APPLICATION 3

Perceuse sans fil

La commande de la perceuse sans fil est assurée par **une gâchette manuelle** qui commande **un microcontrôleur**.

Le microcontrôleur assure l'alimentation d'**un variateur de vitesse**.

Le variateur alimente **le moteur** sous *une énergie modulée* ce qui permet au **mandrin** de tourner à *différentes vitesses*, selon la course de la gâchette.

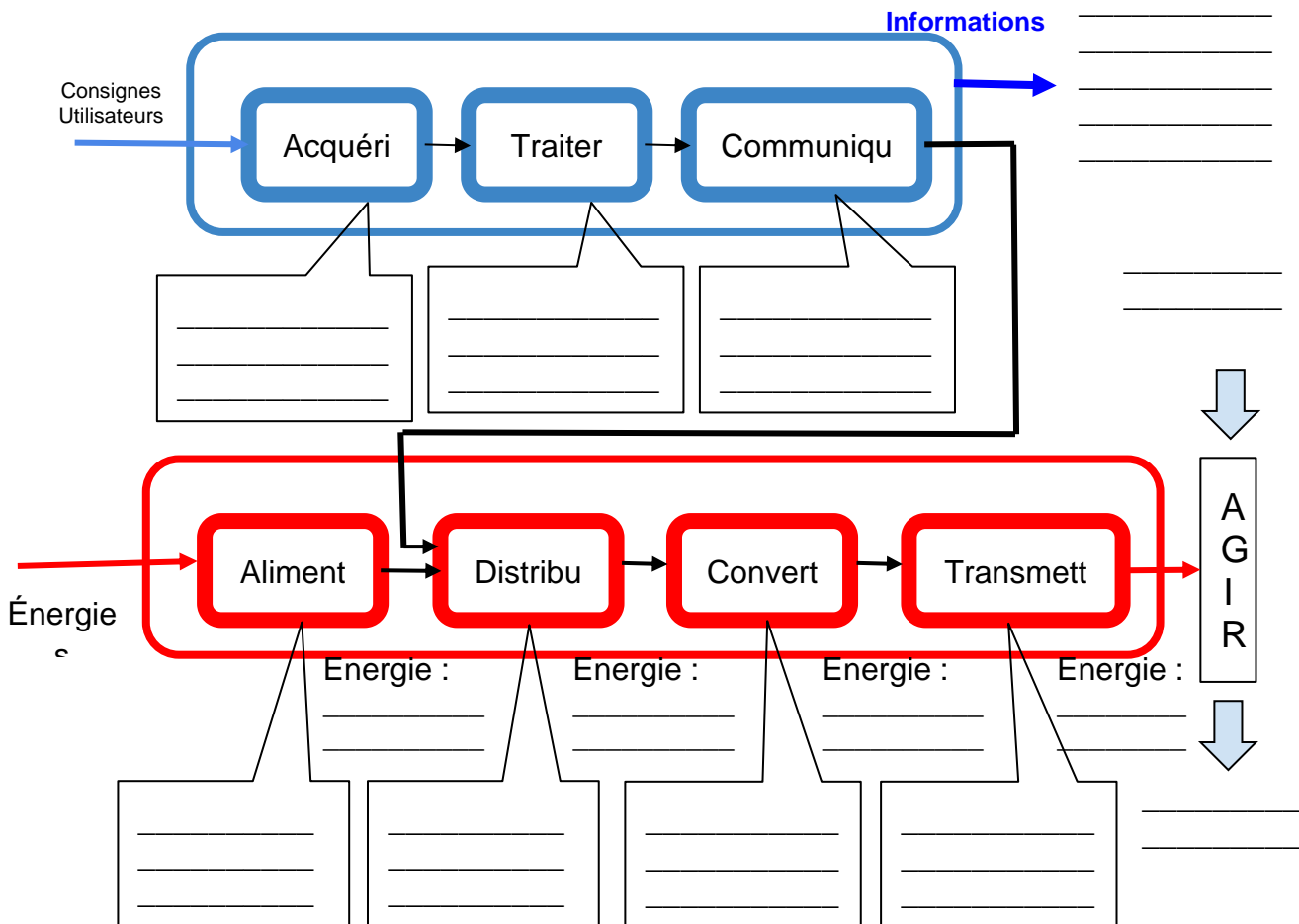
La perceuse sans fil dispose d'une source d'énergie autonome sous forme de **batterie d'accumulateurs** embarquée.

Le moteur électrique convertit la source d'*énergie électrique* en *énergie mécanique*.

Les réducteurs transmettent et adaptent cette énergie au **mandrin**.



Compléter la **chaîne d'information**, la **chaîne d'énergie** de la perceuse sans fil.



APPLICATION 4

Ouvre portail

L'ouvre portail électrique peut être commandé à distance par une *télécommande*. Il peut être aussi commandé par un **clavier (digicode)**.

Ces ordres de commande sont envoyés à une carte électronique de commande à **microcontrôleur** qui pilote une **interface à transistor et à relais**.

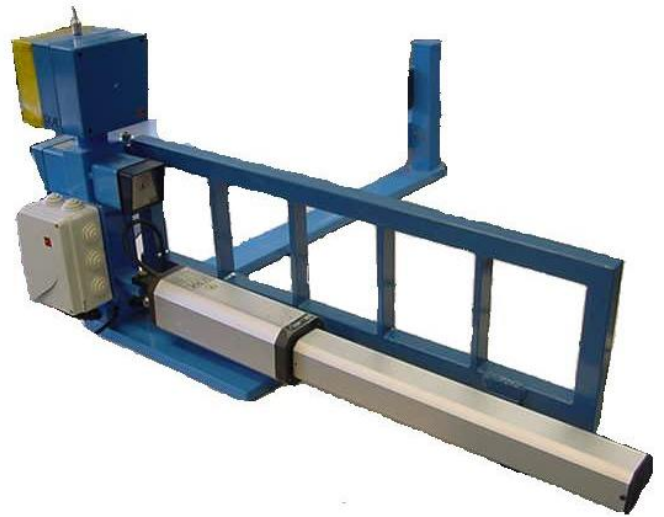
Les relais assurent l'alimentation de la pompe pour obtenir la sortie ou la rentrée du **vérin hydraulique**, permettant ainsi l'ouverture ou la fermeture du portail.

Un **capteur infrarouge** assure la sécurité des personnes en coupant l'alimentation du portail, lors d'une coupure du faisceau.

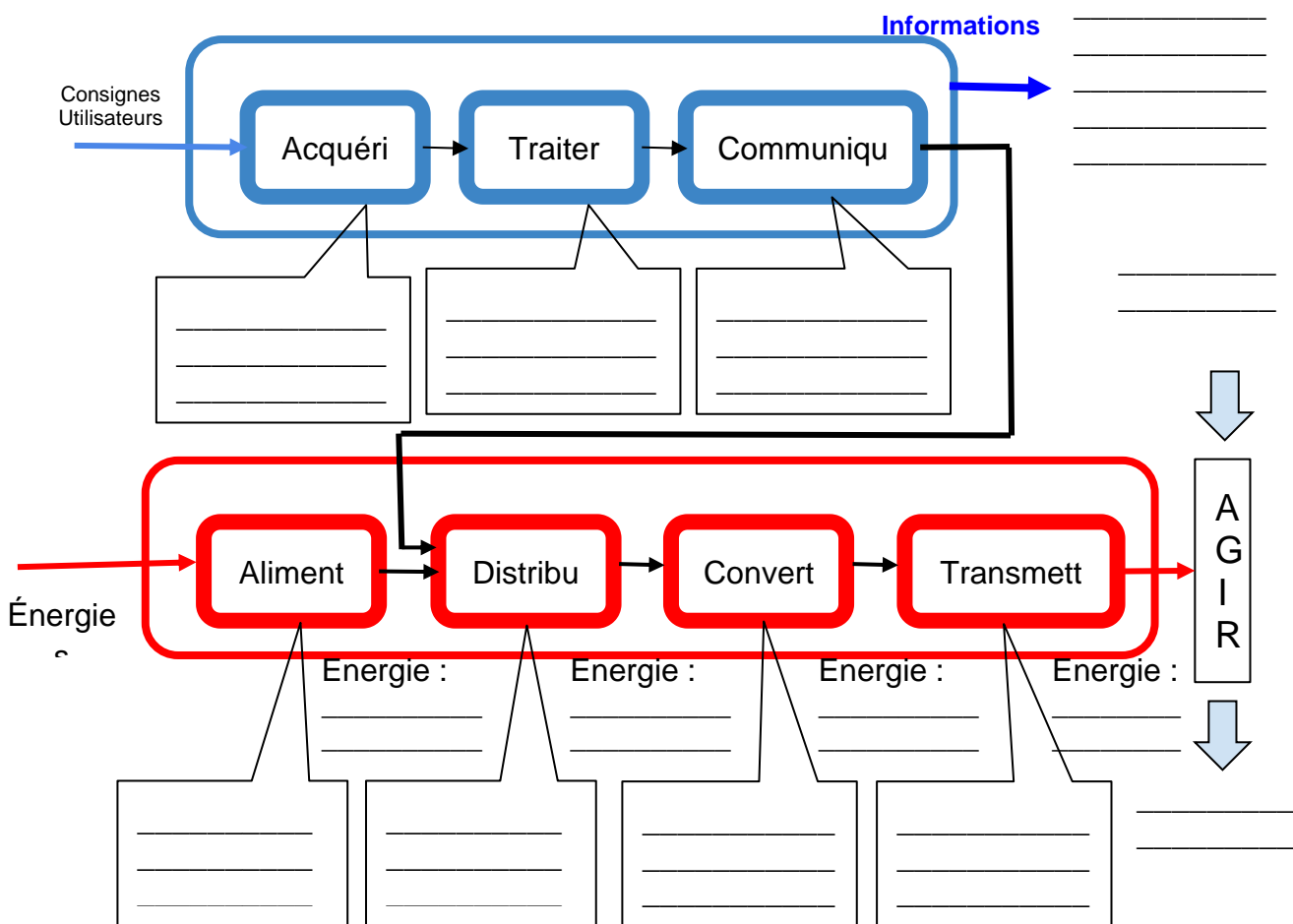
L'ouvre portail électrique est alimenté par l'énergie fournie par le **réseau EDF 230V**.

Une pompe hydraulique (**moteur** asynchrone monophasé + **pompe** à engrenage) permet de compresser de l'huile pour actionner un vérin.

La source d'**énergie électrique** est alors transformée en **énergie mécanique** de translation. Cette énergie est transmise au portail.



Compléter la **chaîne d'information**, la **chaîne d'énergie** de l'ouvre portail.



APPLICATION 5

Portail coulissant

Le portail coulissant automatique peut être commandé à distance par une *télécommande* grâce à un **capteur de fréquence**, Il peut être aussi commandé par un **clavier (digicode)**.

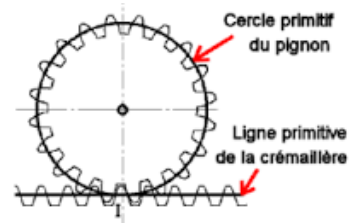
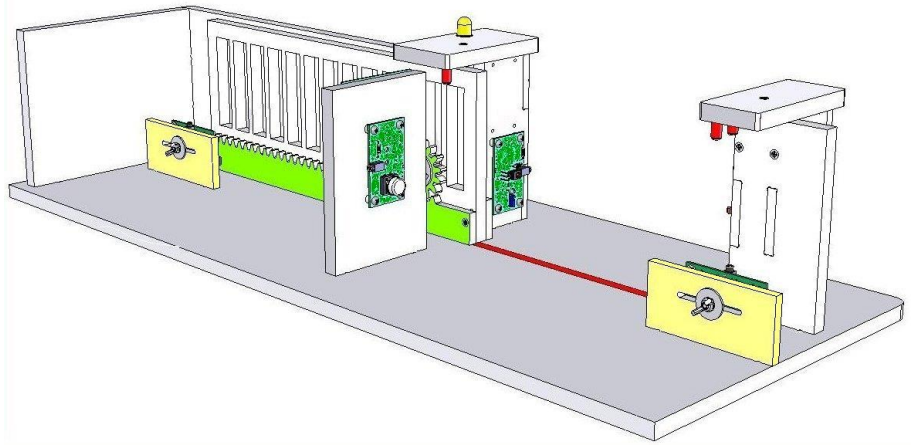
Ces ordres de commande sont envoyés à une carte électronique de commande à **microcontrôleur** qui pilote une **interface à relais** et le **l'avertisseur lumineux**.

Les relais assurent l'alimentation du **moteur**, permettant ainsi l'ouverture ou la fermeture du portail.

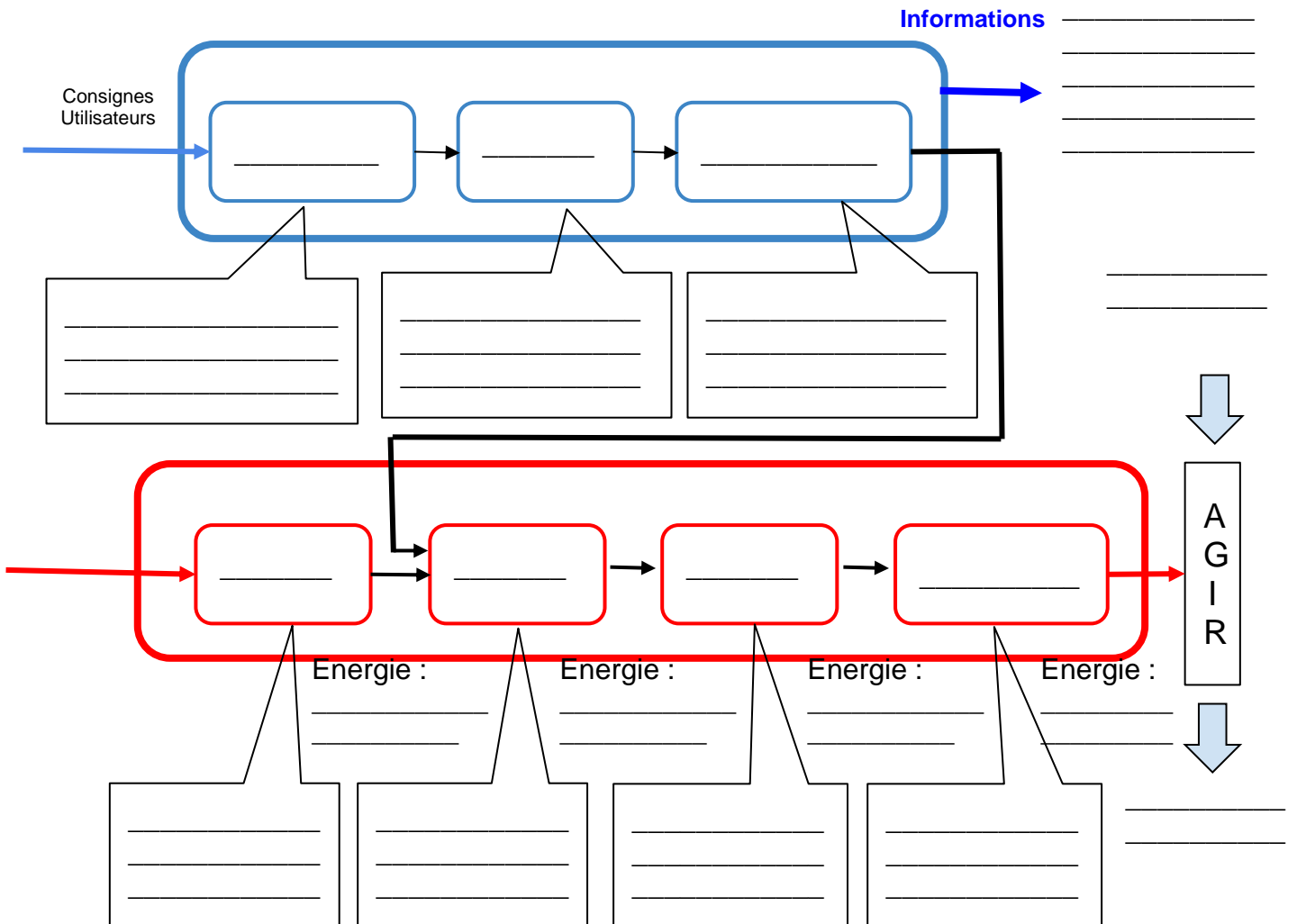
Un **capteur infrarouge** assure la sécurité des personnes en coupant l'alimentation du portail, lors d'une coupure du faisceau.

L'ouvre portail électrique est alimenté par l'énergie fournie par le **réseau EDF 220V**.

La source d'**énergie électrique** est transformée en **énergie mécanique** par le moteur, le **Système pignon-crémaillère** transforme le mouvement de **rotation** en mouvement de **translation**.



Compléter la **chaîne d'information**, la **chaîne d'énergie** du portail.



Un panneau solaire automatique, permet de charger des batteries par suivi du

APPLICATION 6

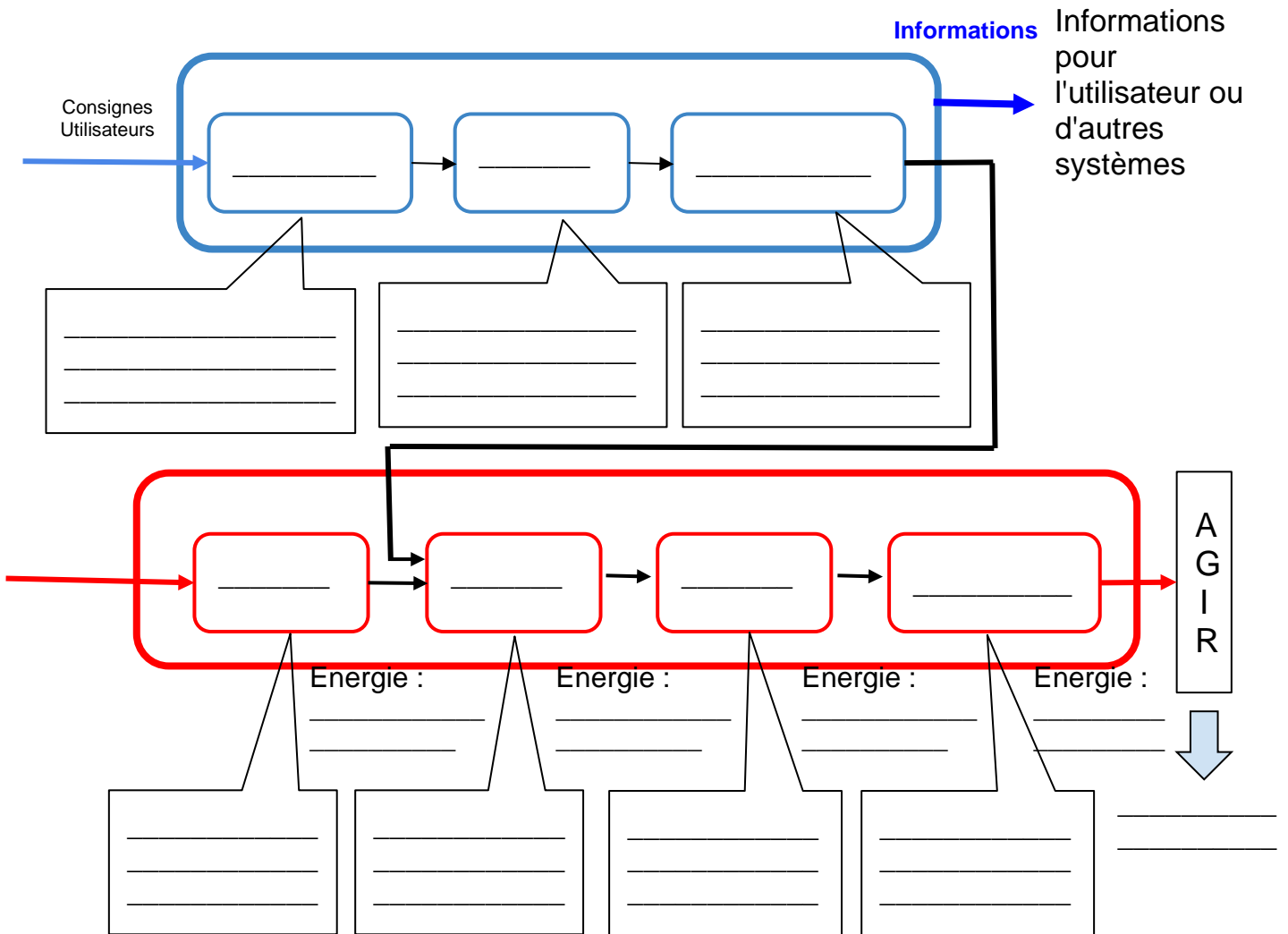
Panneau solaire automatique :

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**.

Compléter la **chaîne d'information**, la **chaîne d'énergie** du panneau solaire automatique.

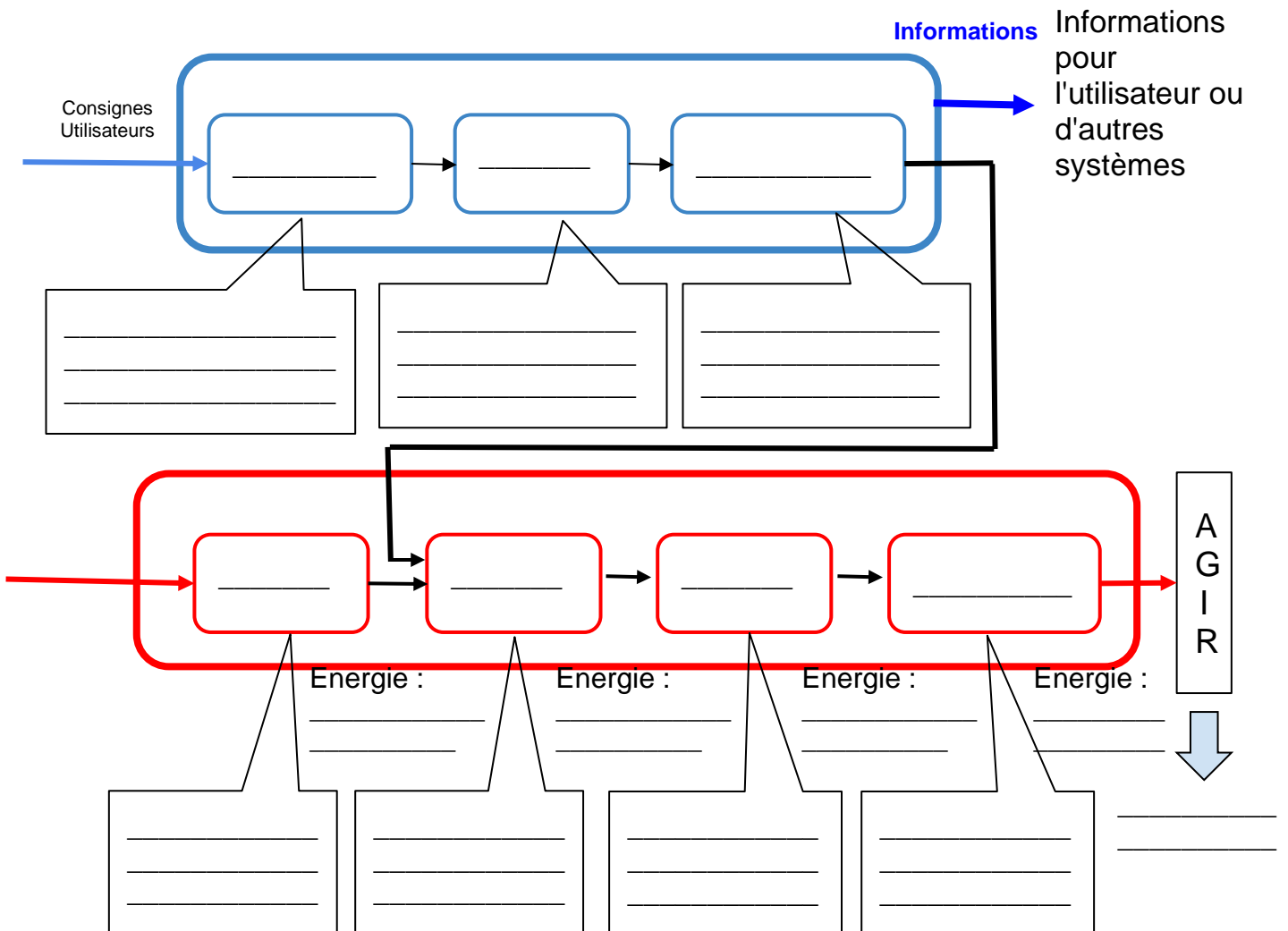


APPLICATION 7

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 permettent de faire voler le drone.



Compléter la **chaîne d'information**, la **chaîne d'énergie** du drone .



APPLICATION 8

Le vélo à assistance électrique dispose d'un **capteur de couple** qui mesure l'effort fourni par le cycliste et d'un **capteur de vitesse** qui mesure la vitesse. Ces informations sont transmises à un **calculateur**.

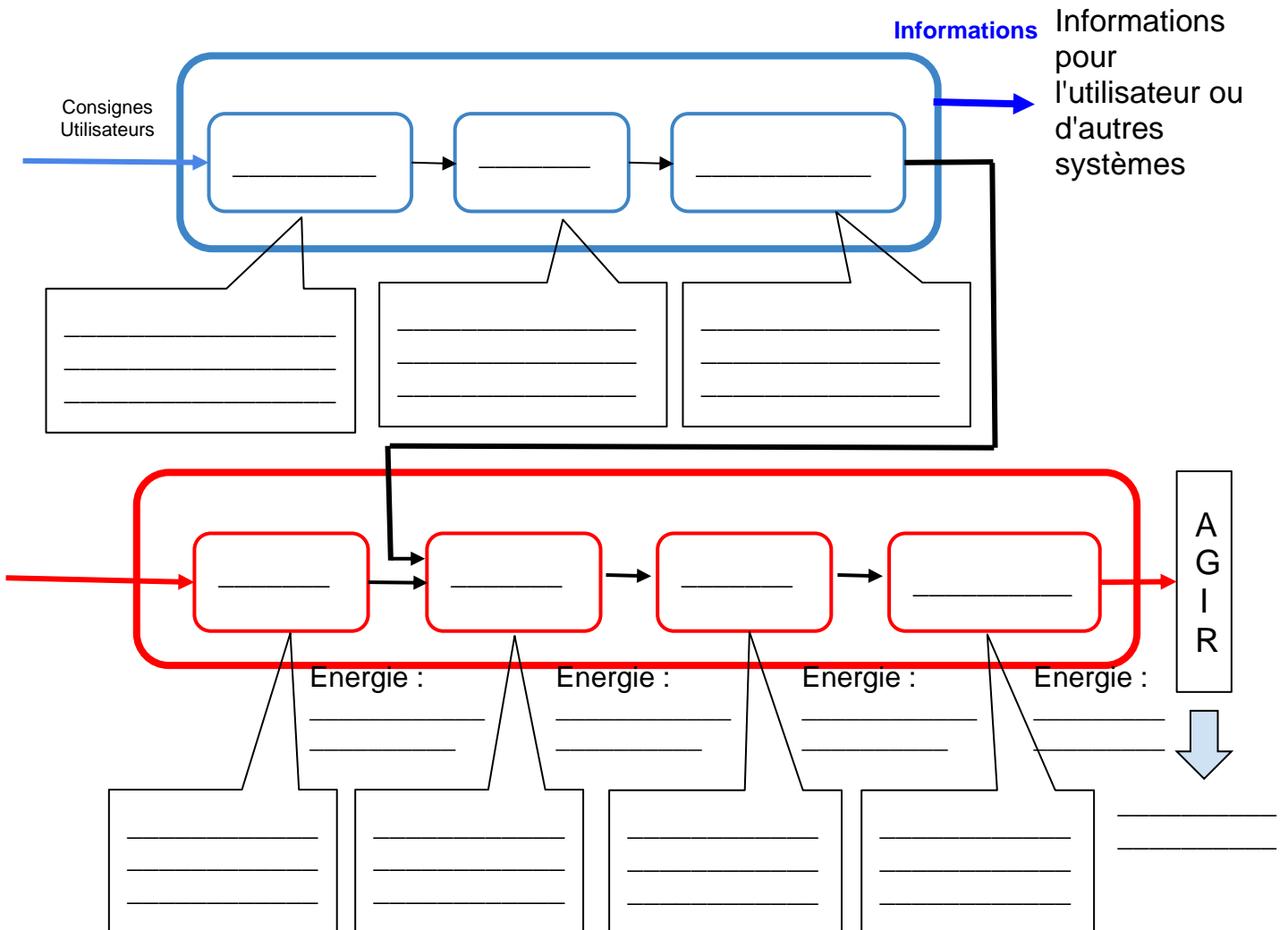
Le calculateur traite les informations et les envoie vers une **console de commande** qui informe le cycliste et pilote la chaîne d'énergie. L'assistance doit se couper à 25 km/h. Il est possible de rouler plus vite mais le moteur ne doit plus fonctionner au-delà de 25 km/h.

L'énergie électrique stockée dans la **batterie** est envoyée vers le **variateur de commande**.

Ensuite le **moteur** convertit l'énergie électrique en énergie mécanique et entraîne la **chaîne de transmission** afin d'apporter une **assistance mécanique au cycliste**.



Compléter la **chaîne d'information**, la **chaîne d'énergie** du vélo à assistance électrique .



APPLICATION 8

Complétez la chaîne fonctionnelle du système de traction de la voiture électrique :

Le véhicule électrique se recharge sur une prise secteur classique. La **batterie** chargée fournit l'énergie nécessaire au **variateur de vitesse**. Le conducteur appuie sur l'accélérateur muni d'un **capteur de pression** mesurant la pression sur la pédale d'accélération. L'**ordinateur de bord** traite l'information et l'envoie vers une **interface de communication**. Sous le contrôle de la chaîne d'information le **variateur** fixe la vitesse de rotation et alimente le **moteur électrique**. Ce dernier propulse la voiture en agissant sur les roues par l'intermédiaire d'**engrenages**. L'**arbre de transmission** entraîné en rotation fait tourner les roues.



Compléter la **chaîne d'information**, la **chaîne d'énergie** du système de traction de la voiture électrique :

