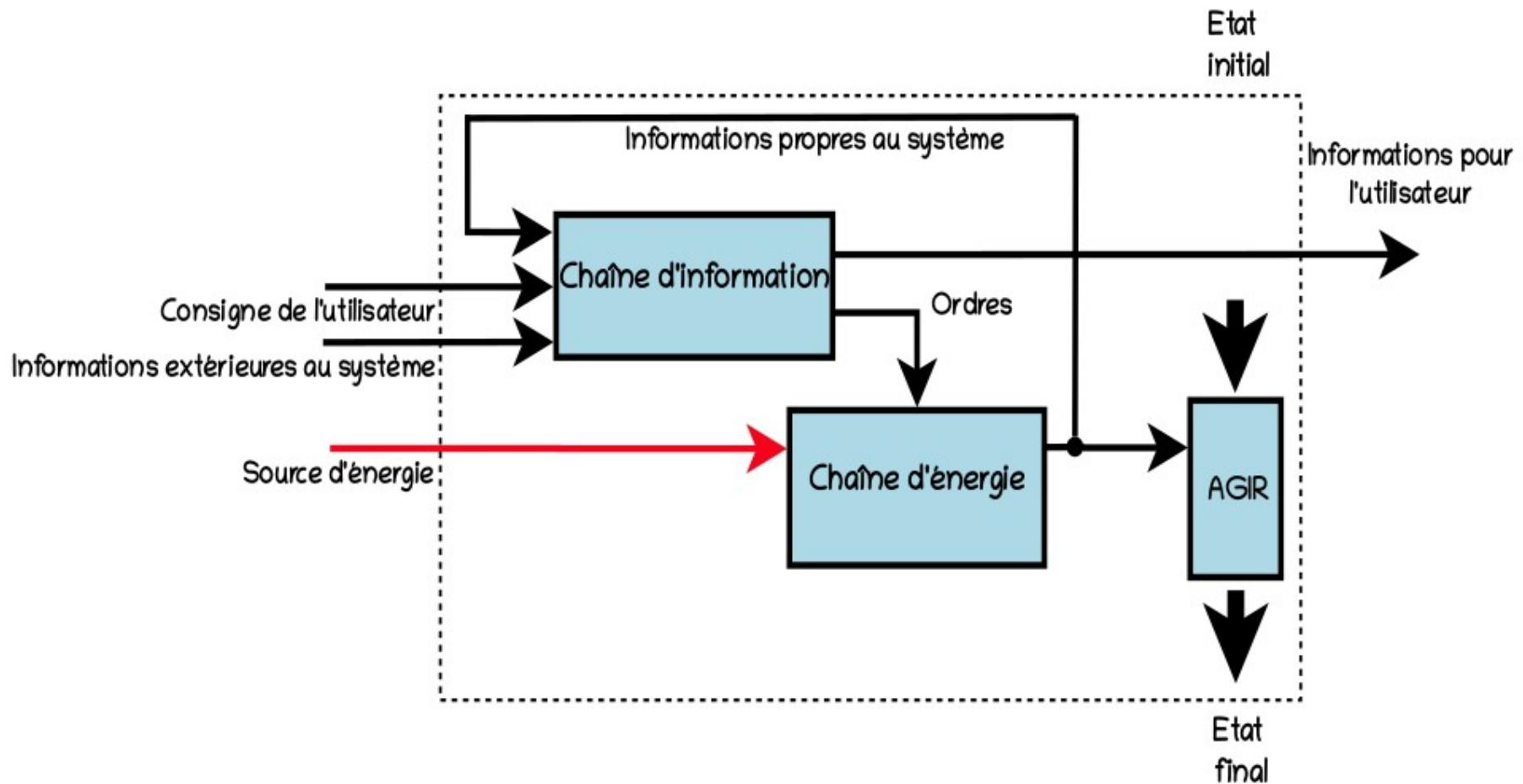


# Système automatisé

**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, le portail automatique, etc...

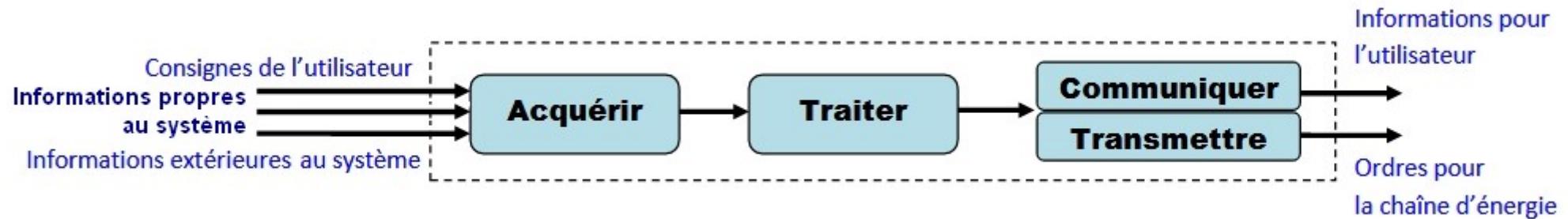
# Système automatisé



Les informations propres au système donnent des indications sur l'état du système pendant son fonctionnement. (ex le portail est-il ouvert ?, y a-t-il un obstacle empêchant la fermeture ?)

# La chaîne d'information

# Chaîne d'information



Consignes de l'utilisateur :

Informations transmises au système par l'utilisateur.  
(*Appui sur le bouton appel pour un ascenseur*)

Informations propres au système :

Informations sur l'état du système nécessaires à son bon fonctionnement  
(*Position de la cabine d'ascenseur*)

Informations extérieures au système : Informations sur l'environnement du système nécessaires à son bon fonctionnement  
(*Température extérieure dans le cas du chauffage d'un bâtiment*)

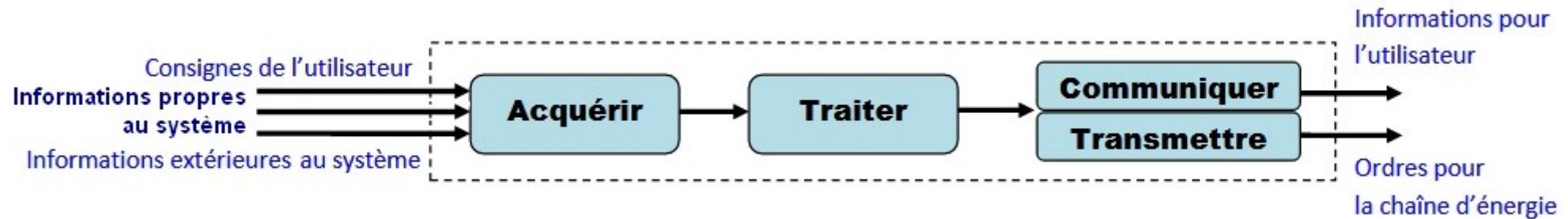
Informations pour l'utilisateur :

Informations communiquées à l'utilisateur par le système (*Affichage du numéro d'étage d'un ascenseur*)

Ordre pour la chaîne d'énergie :

Informations transmises par le système à la chaîne d'énergie (*Consigne de mise en marche du circulateur d'eau dans le cas du chauffage d'un bâtiment*)

# Chaîne d'information



Acquérir : Fonction qui permet de prélever des informations à l'aide de capteurs et/ou détecteurs :

- Les **capteurs** sont utilisés pour acquérir des informations de nature physique
- les **détecteurs** sont utilisés pour acquérir des informations logique de nature "tout ou rien"

Traiter : C'est la partie commande composée d'un automate ou d'un microcontrôleur ; les données sont traitées en totalité et de matière continue.

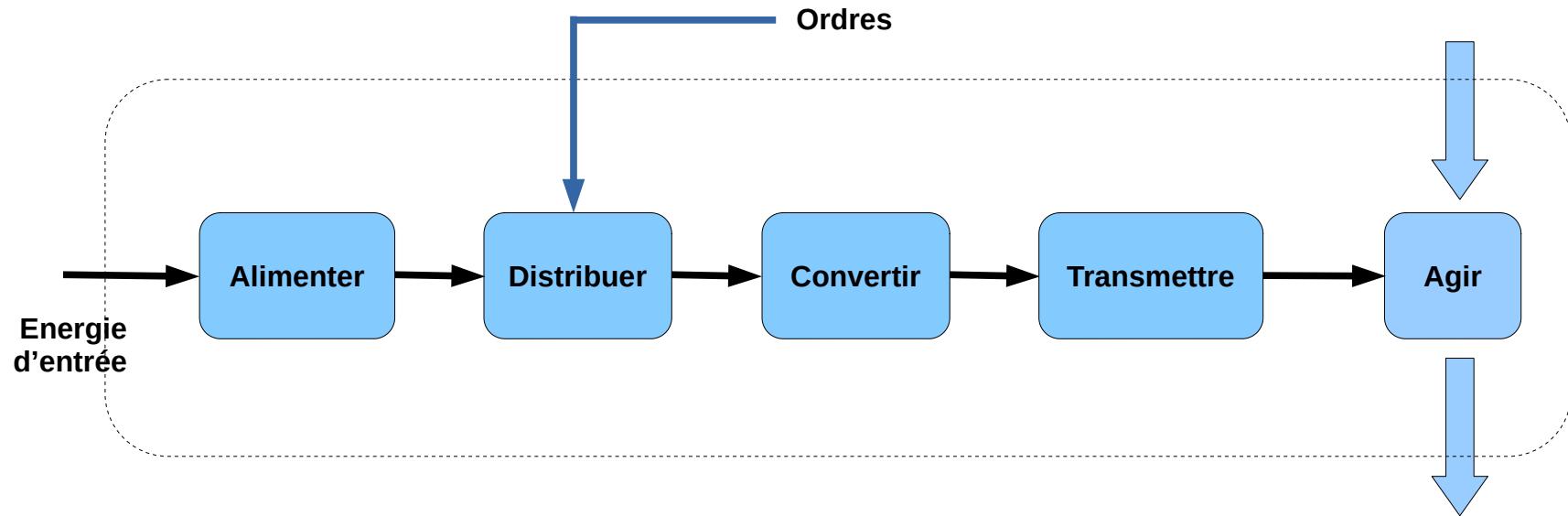
Communiquer : Cette fonction assure l'interface entre l'utilisateur et/ou d'autres systèmes.

Transmettre : Cette fonction assure l'interface entre la partie commande et la partie opérative et utilise :

- Des supports matériel (fils de cuivre, fibre optique) permettent de transmettre le résultat du traitement des informations
- Des technologies de transmission sans support matériel (wifi, Bluetooth, infrarouge, radiofréquence) qui se développent de plus en plus.

# La chaîne d'énergie

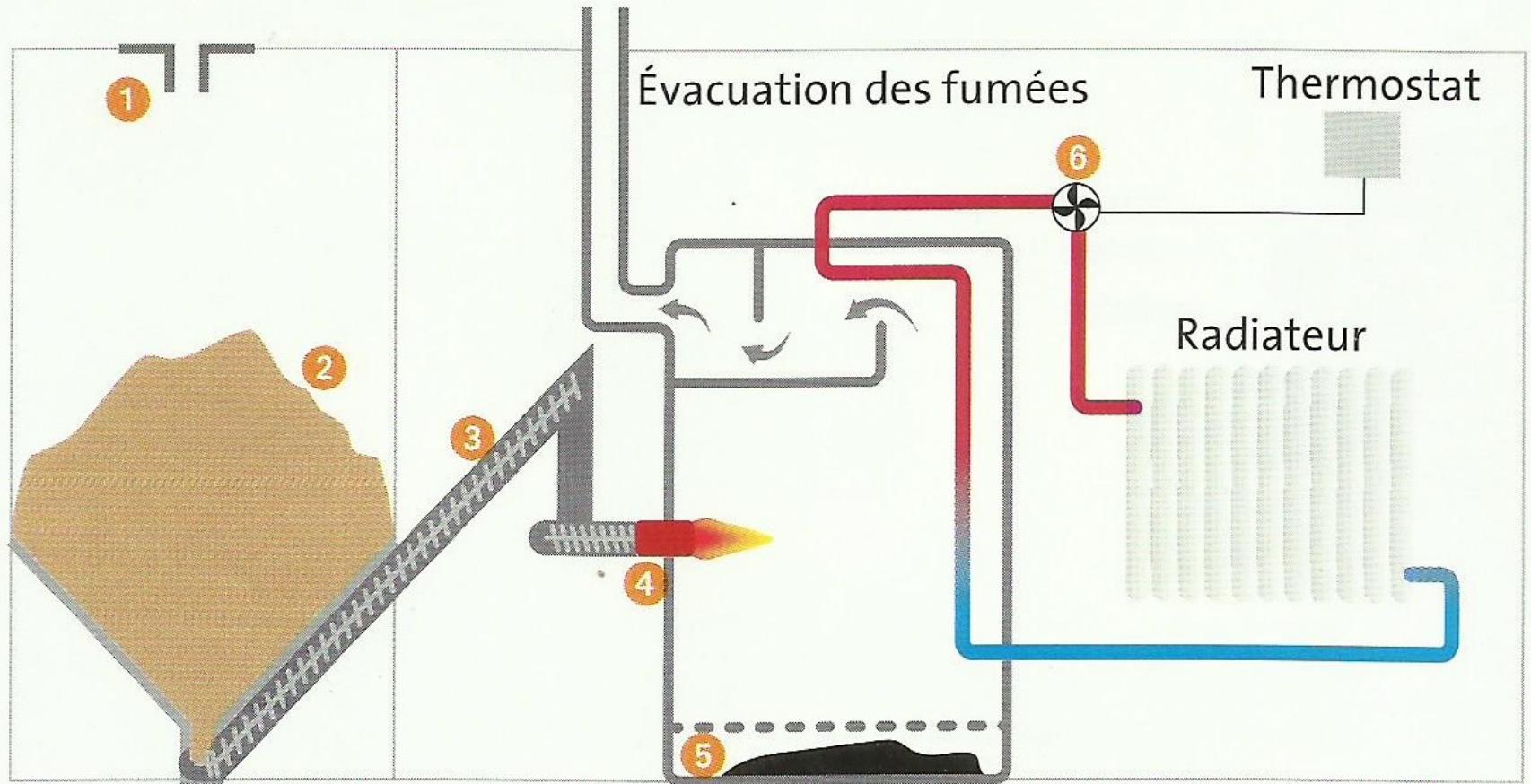
# Chaîne d'énergie



On appelle une **chaîne d'énergie** l'ensemble des procédés qui vont réaliser une action.

On peut découper cette chaîne en plusieurs blocs fonctionnels :

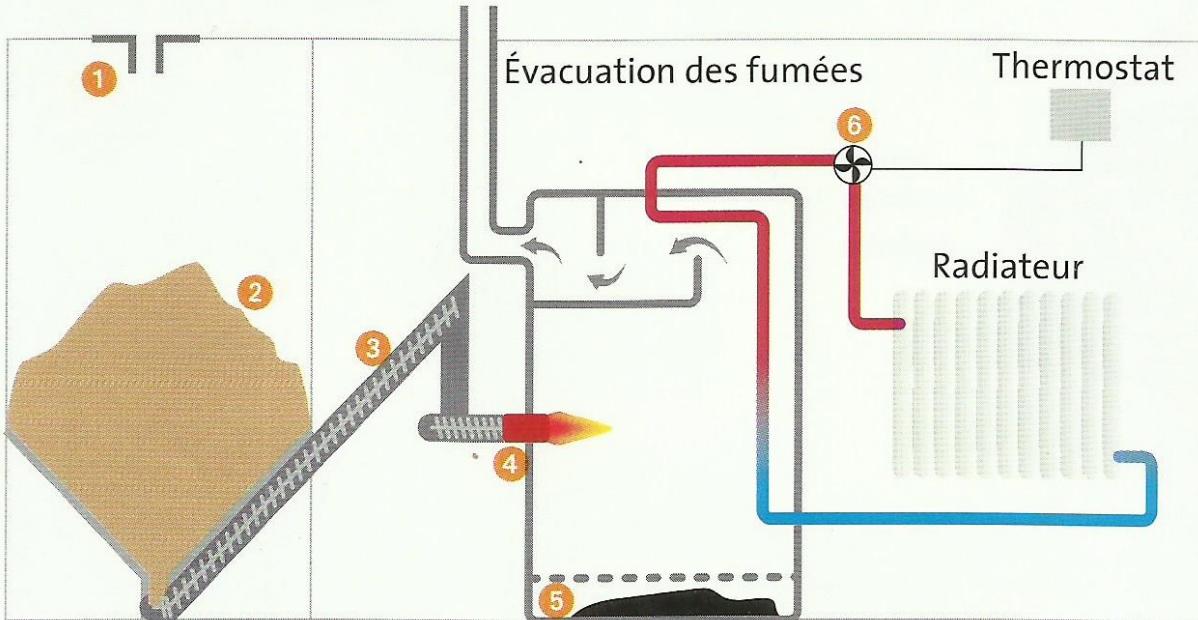
- **Alimenter** : Mise en forme de l'énergie externe en énergie compatible pour créer une action.
- **Distribuer** : Distribution de l'énergie à l'actionneur réalisée par un distributeur ou un contacteur.
- **Convertir** : L'organe de conversion d'énergie appelé actionneur (ou effecteur) peut être un 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...
- **Agir** : Cette fonction apporte une plus-value à la matière d'œuvre



- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| <b>1</b> : Raccord pour livraison de granulés de bois | <b>4</b> : Brûleur             |
| <b>2</b> : Silo de stockage des granulés              | <b>5</b> : Bac à cendres       |
| <b>3</b> : Vis sans fin                               | <b>6</b> : Circulateur (pompe) |

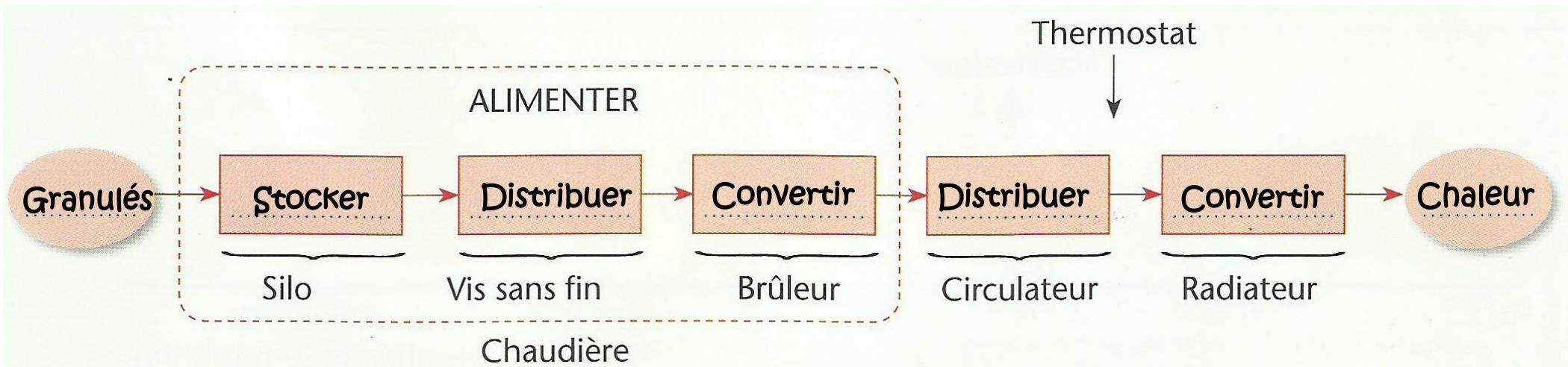
*Un brûleur est alimenté en combustible (granulés de bois) par une vis sans fin. La chaleur produite par combustion chauffe l'eau d'un circuit fermé de chauffage. La chaleur est ainsi acheminée par un circuit de canalisations.*

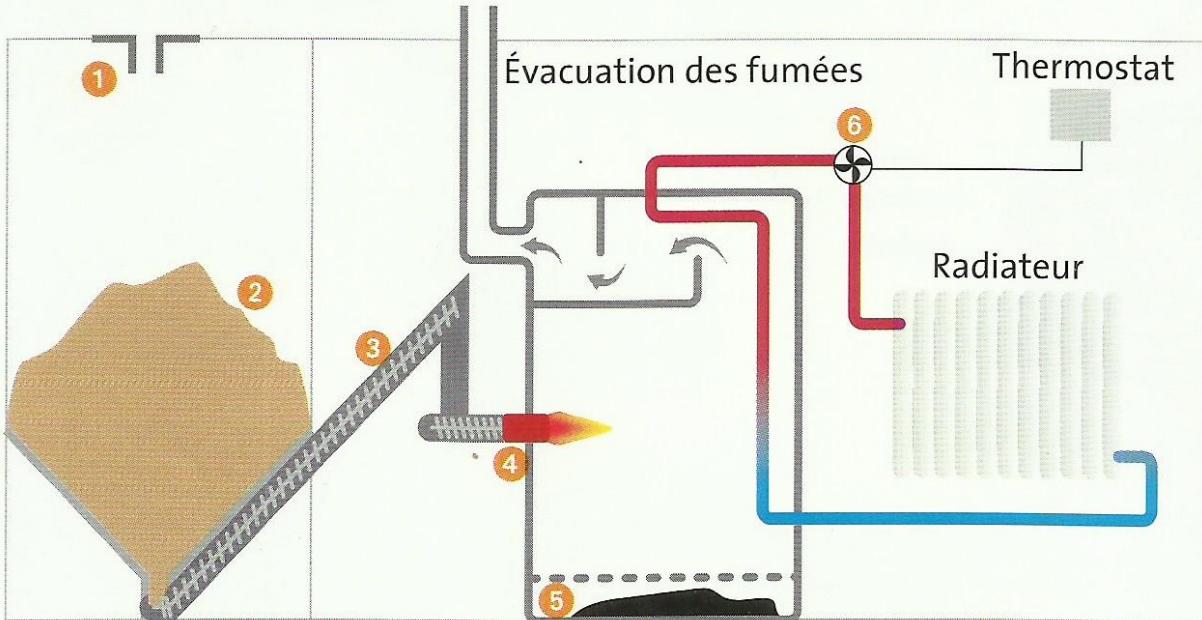
*Une pompe commandée par un boîtier de régulation (thermostat programmable) fait circuler le liquide du circuit de chauffage vers le radiateur qui réchauffe l'air.*



- ① : Raccord pour livraison de granulés de bois
- ② : Silo de stockage des granulés
- ③ : Vis sans fin
- ④ : Brûleur
- ⑤ : Bac à cendres
- ⑥ : Circulateur (pompe)

Compléter schéma de la chaîne d'énergie ci-dessous. Vous préciserez la source d'énergie ainsi que la nature de l'énergie produite et indiquerez les fonctions assurées par les différents éléments.





- ① : Raccord pour livraison de granulés de bois
- ② : Silo de stockage des granulés
- ③ : Vis sans fin
- ④ : Brûleur
- ⑤ : Bac à cendres
- ⑥ : Circulateur (pompe)

Complétez le schéma de la chaîne d'information ci-dessous

