

## AGIR POUR L'AVENIR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Les eaux usées peuvent être valorisées de différentes manières et à différentes étapes du procédé d'épuration. Cela permet de préserver les ressources naturelles grâce à des boucles vertueuses, tout en protégeant l'environnement.

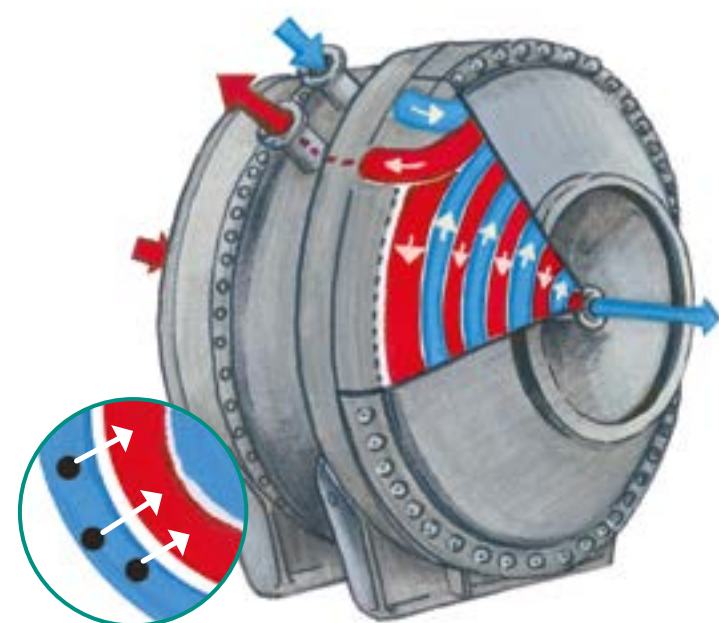
### LE SAVIEZ-VOUS ?

Les eaux usées, une fois collectées, font l'objet d'un traitement spécifique, l'épuration, qui consiste à les « nettoyer » pour pouvoir les rejeter dans le milieu naturel sans le polluer. En complément, elles peuvent également être valorisées sous forme d'énergie, de matières ou bien être ré-utilisées.

# LA VALORISATION DES EAUX USÉES

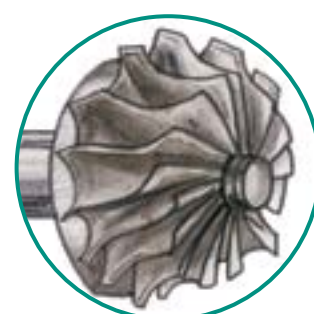
## LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

Les eaux usées peuvent servir à produire de l'énergie sur l'ensemble du cycle, lors de la collecte, du traitement ou du rejet dans le milieu naturel.



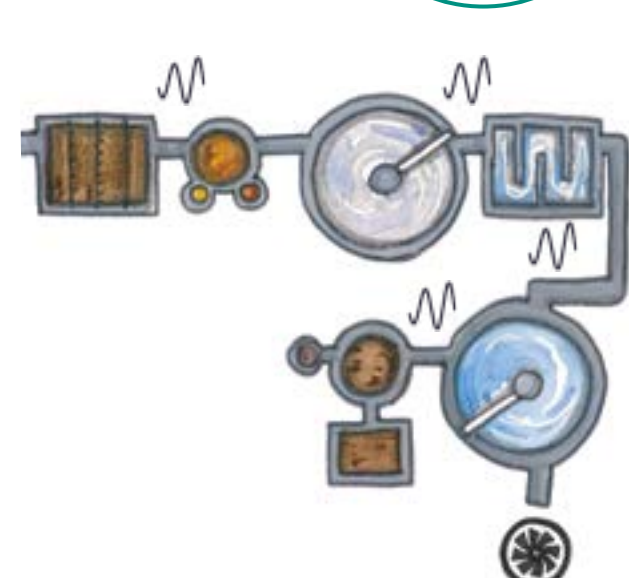
### RÉCUPÉRATION DE CALORIES

Les eaux usées sont assez chaudes et contiennent donc des calories qui peuvent être récupérées grâce à un échangeur de chaleur. Cela permet de chauffer un bâtiment ou encore une piscine.



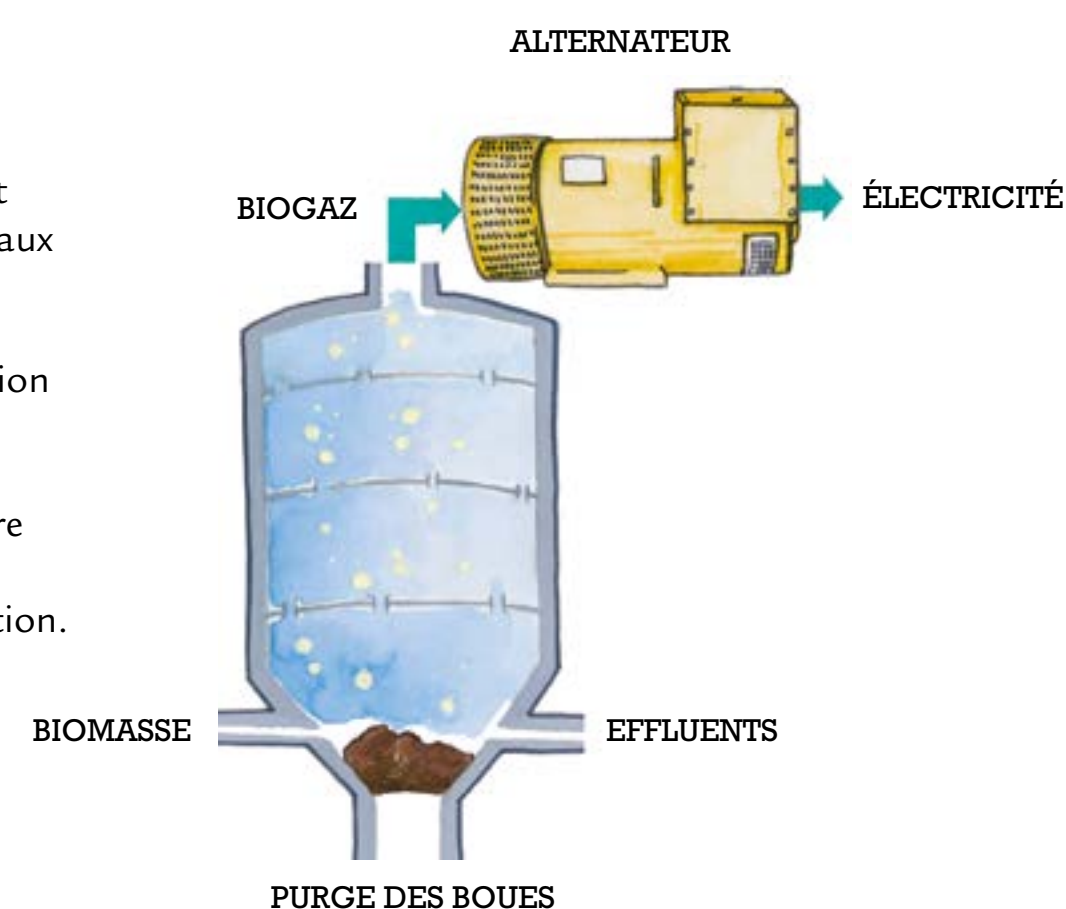
### AUTO-SUFFISANCE ÉNERGÉTIQUE DES STATIONS D'ÉPURATION

Des systèmes permettent aux stations d'épuration de produire l'énergie nécessaire à leur fonctionnement, tout en recyclant les eaux usées collectées.



Les micro-turbines de rejet sont situées au niveau du rejet des eaux traitées.

Les systèmes experts de régulation des procédés de traitement permettent, à chacune des étapes de l'épuration, de réduire sensiblement la consommation d'énergie de la station d'épuration.



### DIGESTION ET MÉTHANISATION

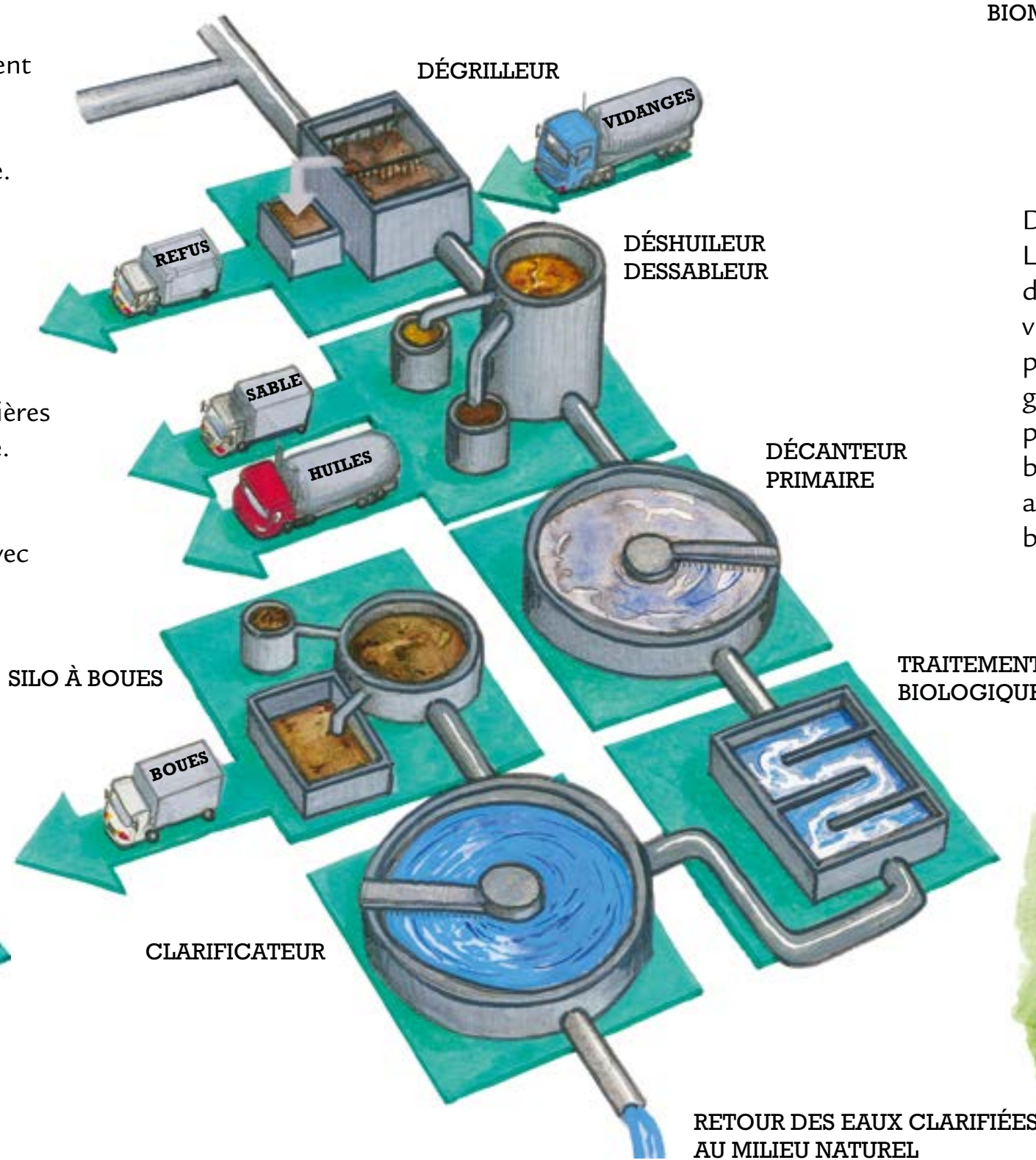
La méthanisation consiste à utiliser les boues séparées de l'eau pendant le traitement pour produire du biogaz via la digestion des boues. Le biogaz produit est brûlé pour pouvoir générer de l'électricité par cogénération grâce à un alternateur. La co-digestion suit le même procédé, en ajoutant aux boues des matières hautement biodégradables (comme des résidus de l'industrie agroalimentaires), ce qui augmente la production de biogaz et donc d'électricité.

## LA VALORISATION MATIÈRE

Les boues des eaux usées contiennent des matières qui peuvent être valorisées en tant que matière.

### PRODUCTION DE BIOPLASTIQUE

La combinaison de biomasses sélectionnées avec des boues fermentées permet de produire des bioplastiques.



## LA VALORISATION EAU

Les eaux usées sont traitées dans des stations d'épuration. Des bactéries digèrent leur pollution et produisent des boues d'épuration. Les boues sont séparées des eaux, et les eaux épurées sont généralement rejetées dans le milieu naturel. Mais elles peuvent aussi, après traitements supplémentaires, être réutilisées en tant qu'eau pour de l'arrosage ou pour un usage industriel. Dans certains cas, elles peuvent même être rendues potables pour être distribuées.



### PRODUCTION D'ENGRAIS

Le procédé de méthanisation permet également de produire des matières qui pourront être transformées en engrais agricoles.



### PRODUCTION DE STRUVITE

Le phosphore présent dans les boues peut être capté sous forme de struvite et contribuer à la production d'engrais pour des usages agricoles.

### CELLULOSE



### VALORISATION DES RÉSIDUS

La cellulose ou encore le sable peuvent être récupérés pour être valorisés.

### SABLE

