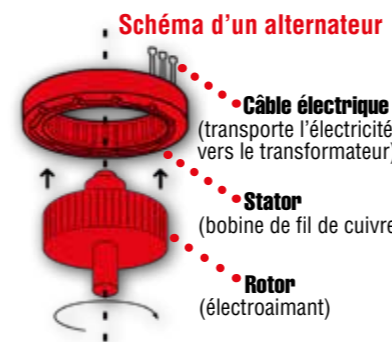
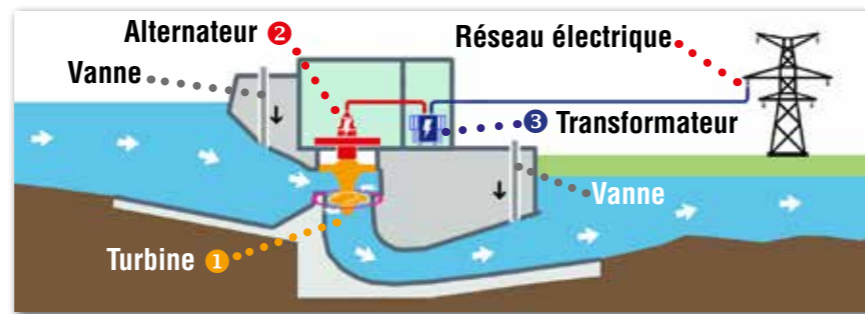


Comment produit-on de l'électricité avec l'eau du Rhône ?

Pour produire de l'hydroélectricité, c'est-à-dire de l'électricité à partir de l'eau, il faut installer des centrales sur le fleuve. Il existe 21 grandes centrales sur le Rhône, de la frontière suisse à la Méditerranée. Elles ne se ressemblent pas toutes, mais à l'intérieur de ces centrales, une goutte d'eau suit toujours le même trajet et l'électricité est produite de la même façon.



La turbine est dans l'eau. La force de l'eau qui coule fait tourner les pales de la turbine (1). Celle-ci est reliée par un axe (« l'arbre ») à l'alternateur (2).

L'alternateur est composé d'un rotor qui tourne sur lui-même, grâce à la force transmise par la turbine (1), à l'intérieur d'un stator (fixe) : c'est ce mouvement qui produit l'électricité (voir le dessin ci-contre).

Une centrale comprend plusieurs de ces machines regroupées dans la salle des alternateurs.

Le transformateur récupère l'électricité créée par l'alternateur (2). Il modifie sa tension et son intensité et l'envoie sur le réseau électrique (lignes à haute tension et fils électriques) qui distribue ensuite l'électricité dans toute la France.

Voici comment le Rhône a été aménagé :

1 Le barrage

C'est une sorte de mur en béton. Il amène l'eau du Rhône vers le canal de dérivation qui va à la centrale. Le barrage est équipé de vannes qui, comme un robinet, peuvent s'ouvrir et se fermer pour laisser passer plus ou moins d'eau. Certains barrages possèdent une petite centrale hydroélectrique qui produit de l'électricité.

Barrage de Villeneuve-lez-Avignon (Gard)



2 Le canal de dérivation

Bordé de digues, en amont de la centrale, il permet d'amener l'eau à celle-ci.

3 La passe à poissons

C'est une sorte d'escalier (ou passage) aménagé au niveau du barrage qui permet aux poissons de continuer à remonter ou redescendre le fleuve.



Passe à poissons de Comps (Gard)



4 La centrale hydroélectrique

Sur le Rhône, les centrales ont été conçues « au fil de l'eau » : l'eau arrive dans la centrale en continu et elle reprend sa route une fois passée dans les turbines. Elles sont différentes des ouvrages que tu peux voir en haute montagne qui stockent l'eau dans un grand réservoir. La production hydroélectrique est issue d'un élément naturel – l'eau – et ne pollue pas : c'est pourquoi on parle d'énergie renouvelable.

Centrale de Bollène (Vaucluse)



5 Le réseau électrique

Il permet de transporter l'électricité sur de grandes distances puis de la distribuer dans les maisons, les usines, etc. grâce à des lignes aériennes en haute et très haute tension, des liaisons souterraines ou sous-marines et des postes électriques.

6 L'écluse

Elle sert à faire passer les bateaux pour leur permettre de naviguer sur le Rhône en franchissant la centrale. Dans l'écluse, le niveau de l'eau monte ou descend pour les faire passer.



Écluse du Logis-Neuf (Drôme)