

UNE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE ET UNE PASSE À POISSONS ça sert à quoi ?

Que produit la centrale hydroélectrique de la Sarenne ?

Elle produit de l'électricité 100 % renouvelable. Pour y parvenir, une partie du débit du torrent de la Sarenne est capté au niveau d'Huez lorsque l'eau est en quantité suffisante. Cette eau est ensuite dirigée dans un tunnel qui abrite un gros tuyau, la conduite forcée. L'eau dévale ainsi 735 mètres pour arriver à la centrale à Bourg d'Oisans. Là, l'eau est transformée en électricité grâce à une grosse roue équipée de pales, la turbine, et un alternateur. Un transformateur l'envoie ensuite sur le réseau électrique. L'eau, quant à elle, ressort de la centrale et retourne au torrent avant de continuer son chemin. La centrale n'émet aucun CO₂ polluant lorsqu'elle fonctionne.



Passe à poissons

Conduite forcée



Centrale hydroélectrique

Il n'y a pas que les poissons que CNR préserve !

Et oui, CNR, qui gère le fleuve Rhône, protège des espèces qui sont plus fragiles que d'autres. Par exemple, l'anguille, la loutre ou encore le castor. A Chanaz (Savoie), 68 tortues cistude ont été réintroduites entre 2009 et 2016. Près de la centrale hydroélectrique CNR de Génissiat (Ain), des mares artificielles ont été créées pour protéger le crapaud sonneur à ventre jaune et lui permettre de se reproduire. Entre Valence et Montélimar, des opérations de restauration des îlots (bras annexes du fleuve) ont permis l'augmentation de la population de poissons et aussi de loutres qui s'en nourrissent.

Le savais-tu ?

L'eau n'est pas la seule ressource naturelle qui sert à produire de l'électricité. Le vent et le soleil, aussi, servent à produire de l'électricité 100 % renouvelable. Mais pourquoi dit-on électricité 100 % renouvelable ? On dit qu'une énergie est renouvelable quand elle utilise une source naturelle qui se renouvelle, comme le vent, le soleil ou l'eau. Les énergies éolienne (vent), solaire (soleil) et hydraulique (eau) sont des énergies propres.

Pourquoi construit-on des passes à poissons ?

Pour permettre aux poissons migrateurs de remonter le cours d'eau et d'assurer leurs besoins alimentaires ou se reproduire, on construit des passes à poissons là où des obstacles construits par les hommes empêchent les poissons de passer. Une passe à poissons ressemble, en général, à de grandes marches d'escaliers inondées. Pour faciliter la remontée de ces escaliers, on construit plusieurs petites marches d'eau (ou bassins) en général de 10 à 30 cm, séparées par des murs avec des ouvertures, comme des passages « secrets ». Ainsi, les poissons migrateurs remontent la rivière de La Sarenne quand ils le souhaitent. Et pour descendre la rivière, ils se laissent glisser sur une grille fine comme sur un toboggan !

Une association de pêcheurs vérifie régulièrement que la passe est bien efficace, autrement dit, que les poissons l'utilisent.

Pourquoi faut-il éviter d'utiliser des énergies fossiles ?

Le pétrole, le charbon et le gaz sont des énergies dites fossiles car elles proviennent de la décomposition lente de matières organiques végétales ou animales enfouies sous terre ou sous les fonds marins depuis plusieurs millions d'années. Leur combustion est efficace pour produire de l'électricité. Cependant, en brûlant, elles dégagent beaucoup de gaz à effet de serre qui participent au réchauffement climatique. Pour le limiter, l'Europe vise à réduire de 55% ses émissions d'ici 2030 et à atteindre d'ici 2050 la « neutralité carbone », c'est-à-dire que les émissions soient compensées par d'autres actions en faveur du climat.

Parlons d'électricité

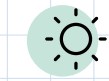
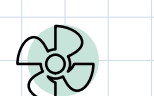
Jeu 1

Relie le nom et l'image de chacune des manifestations naturelles de l'électricité ?

- | | | |
|---|-----|---|
|  | A • | • Anguille électrique |
|  | B • | • Raie électrique |
|  | C • | • Foudre |
|  | D • | • Cheveux chargés en électricité statique |
|  | E • | • Influx nerveux |

Jeu 2

Relie chaque source d'énergie au type de centrale correspondant

- | | | | |
|--|-----|-----|---|
|  | A • | • 1 |  |
|  | B • | • 2 |  |
|  | C • | • 3 |  |
|  | D • | • 4 |  |
|  | E • | | |
|  | F • | | |



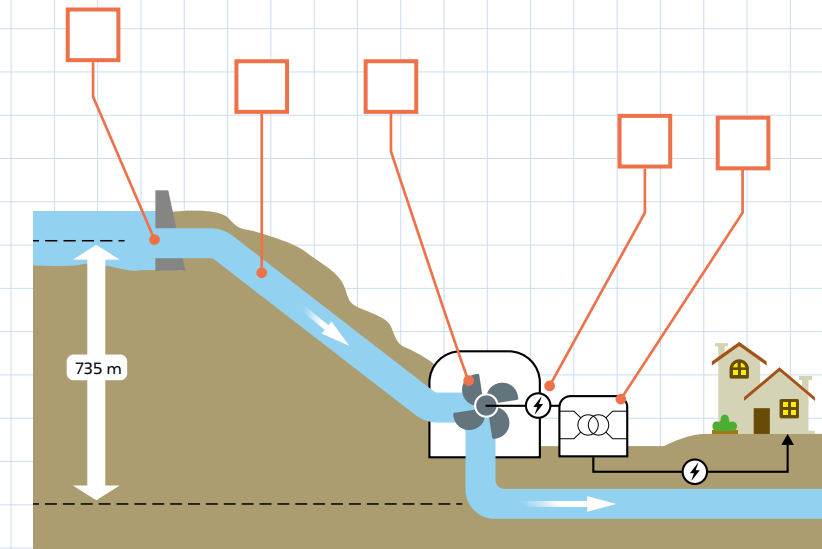
Comment fonctionne la centrale hydroélectrique ?

Replace chaque lettre dans l'étiquette de l'équipement représenté sur le schéma. Lis bien les définitions pour t'aider !



Jeu 3

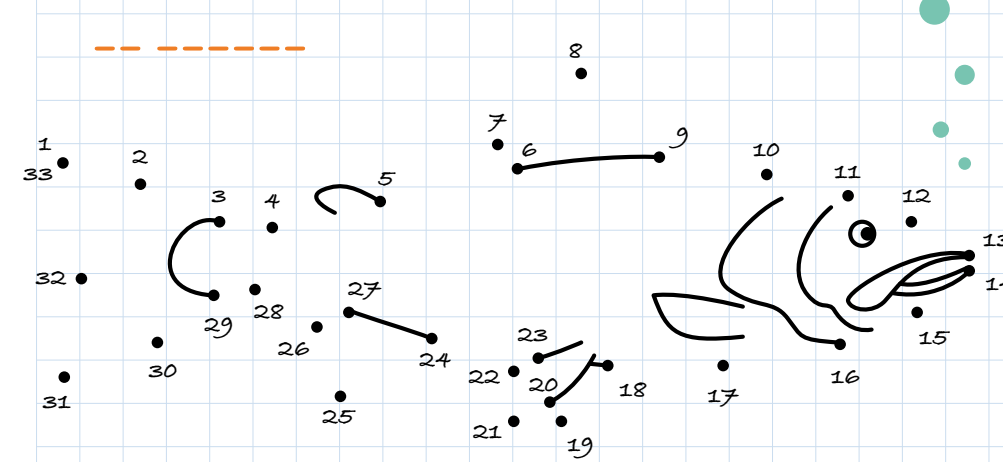
- A. Alternateur :** il est composé d'un rotor qui tourne sur lui-même grâce à la force transmise par la turbine, et d'un stator (fixe). C'est ce mouvement qui génère de l'électricité.
- B. Prise d'eau :** c'est par ici que l'eau entre dans l'ouvrage.
- C. Turbine :** on l'appelle aussi la roue car elle tourne sous l'effet de la puissance de l'eau et elle entraîne un axe relié aux alternateurs.
- D. La conduite forcée** passe dans la montagne pour apporter l'eau du torrent jusqu'à la centrale hydroélectrique.
- E. Transformateur :** il récupère l'électricité créée par l'alternateur. Il modifie sa tension et son intensité pour l'envoyer sur le réseau électrique. Le réseau distribue ensuite l'électricité dans toute la France.



Jeu 4

Qui se cache derrière ces chiffres ?

Relie les points de 1 à 33 et inscris le nom de l'animal dessiné

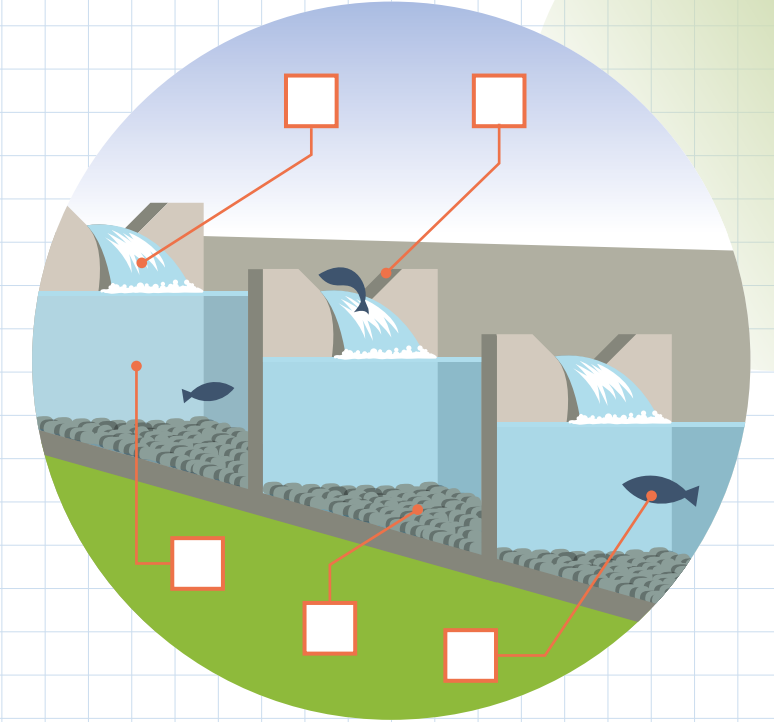


Découvrons une passe à poissons

Jeu 5

Replace chaque lettre dans l'étiquette concernée

- A. Les échancrures** permettent aux poissons de passer de bassin en bassin.
- B. Les bassins**, ou marches d'escalier, facilitent la remontée des espèces.
- C. La chute** est le dénivelé entre deux bassins.
- D. Les pierres** sur les marches permettent aux poissons de se reposer.
- E. La truite fario** est un poisson qui vit dans la Sarenne.



RÉPONSES

Parlons d'électricité

Jeu 1

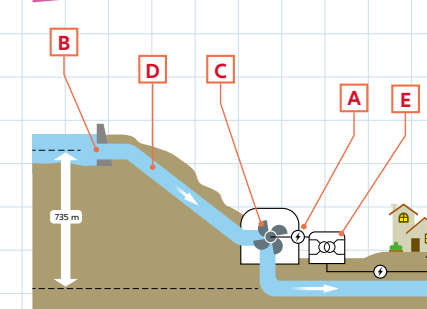
Image A / Raie électrique
Image B / Cheveux chargés en électricité statique
Image C / Anguille électrique
Image D / Influx nerveux
Image E / Foudre

Jeu 2

A - pétrole / 1 - centrale thermique
B - soleil / 4 - centrale photovoltaïque
C - vent / 2 - centrale éolienne
D - charbon / 1 - centrale thermique
E - eau / 3 - centrale hydraulique
F - nucléaire / 1 - centrale thermique

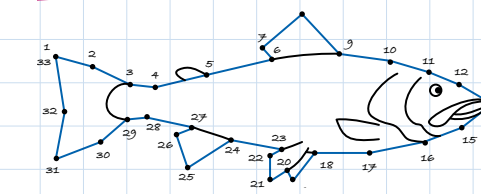
Comment fonctionne la centrale hydroélectrique ?

Jeu 3



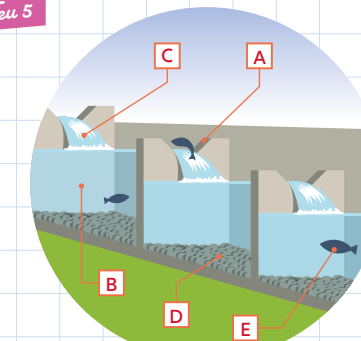
Qui se cache derrière ces chiffres ?

Jeu 4 La truite



Découvrons une passe à poissons

Jeu 5

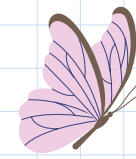


Fabriquons un hôtel à insectes !

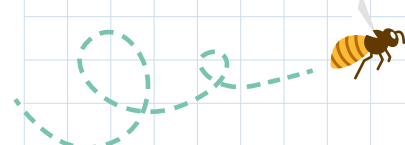
Étapes de réalisation

- Matériel**
- Une cagette
 - Des petits pots en terre cuite
 - Un morceau de grillage
 - Des brins de paille
 - Des tiges de bambous
 - Des pommes de pin
 - Des branchages
 - Des copeaux de bois...
 - Tu peux ramasser ces différents éléments naturels dans ton jardin ou en forêt, l'essentiel est la diversité !

1. Place dans ta cagette les pots remplis des brins de paille et de copeaux de bois
2. Cale les pots avec les pommes de pin et les tiges de bambous coupées pour que l'on voit que la tige est creuse
3. Ajoute les branchages et les autres éléments naturels que tu as ramassés
4. Positionne le grillage sur la cagette et agrafe-le
5. Avant l'hiver, place ton hôtel à insectes dans ton jardin, à l'abri du vent et de la pluie



Observe tous les insectes qui viennent visiter ton hôtel à insectes.



En 1934, CNR a reçu de l'État la concession du fleuve Rhône avec trois grandes missions : produire de l'électricité, développer la navigation et irriguer les terres agricoles. CNR a construit de nombreux aménagements sur le fleuve : des barrages, des centrales hydroélectriques, des écluses, des prises d'eau, mais aussi des éoliennes et des parcs photovoltaïques.

CNR est aujourd'hui le premier producteur français d'énergie 100 % renouvelable issue de l'eau, du soleil et du vent.

Engagée dans la lutte contre le réchauffement climatique, CNR accompagne la transition écologique et souhaite transmettre aux générations futures un fleuve préservé, riche par sa biodiversité, et conciliant les différents usages de l'eau.

ET POUR ALLEZ ENCORE PLUS LOIN...

Vous voulez en savoir plus sur les enjeux liés au Fleuve Rhône, sur les énergies renouvelables, sur la biodiversité ou encore sur la transition écologique ?

Connectez-vous dès à présent sur notre plateforme pédagogique de ressources : www.alasource-cnr.fr

Graphisme : © Camille Morin, Photographie : © Graphisme / Un & Pour (eu 3) - NE PAS PÊTER SUR LA VOIE PUBLIQUE

CNR

LA CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE LA SARENNE et sa passe à poissons



Découvre comment une centrale hydroélectrique participe à la transition écologique* en respectant la biodiversité.

* Changement de nos habitudes et nos consommations pour un mode de vie plus respectueux de l'environnement.