

# L'EAU EN MONTAGNE



*Le barrage de Roselend, Savoie*

Les montagnes jouent un rôle stratégique dans la gestion de l'eau car elles concentrent une part importante des précipitations qui tombent sur la planète.

## **UNE RESSOURCE VITALE**

. L'eau est une ressource fondamentale que se partagent les agriculteurs, les stations de montagne et les industries.

- Les Alpes, château d'eau de l'Europe

Les Alpes sont souvent comparées à un château d'eau car elles accumulent les précipitations, sous forme de neige qui fondra durant l'été. Ce processus permet d'approvisionner une grande partie de la France et de l'Europe en eau.

Aujourd'hui, ce « château d'eau » est lourdement menacé à cause du réchauffement climatique.

- L'eau, ressource fragile à préserver

L'eau en montagne est donc une ressource très fragile puisqu'elle s'amenuise au fil des années. Chaque individu peut contribuer à préserver cette eau au mieux en évitant le gaspillage.

## **LES ADAPTATIONS AUX CHANGEMENTS**

- Les retenues collinaires



*Retenue collinaire à Valloire, Savoie*

Afin de s'accommoder avec ces bouleversements de précipitations, il devient nécessaire de préserver la ressource en créant des retenues collinaires, qui jouent le rôle d'outil de stockage de la pluie. Ces retenues collinaires sont polyvalentes puisqu'elles permettent à la fois l'*irrigation* \* des milieux agricoles, la fabrication de la neige de culture ainsi que tout autre usage domestique ne requérant pas d'eau potable.



Station d'épuration de Saint-Jean-de-Maurienne

### • Le traitement des eaux usées

De plus en plus de stations de montagne, toujours dans un souci de préservation de l'eau, se sont nettement améliorées en termes de traitement des eaux usées. En effet, 85% des stations nettoient les eaux usées avant qu'elles ne soient redistribuées.

### *Règle pour une éco-station*

1. **Assainissement** : la station d'épuration et le traitement des eaux usées sont conformes à la législation.
2. **Traitement *biogaz*\*** : la station valorise les biogaz issus des *boues d'épuration* \*.
3. **Gestion de l'eau** : la station possède une gestion qualitative et quantitative des eaux, des informations aux économies d'eau sont proposées.
4. **Récupération de l'eau de pluie** : la station récupère les eaux de pluie sur un bâtiment public ou professionnel.
5. **Eco consommation d'eau** : la station possède des systèmes de réduction et d'optimisation de la consommation d'eau, elle est engagée dans une politique de prévention des gaspillages.

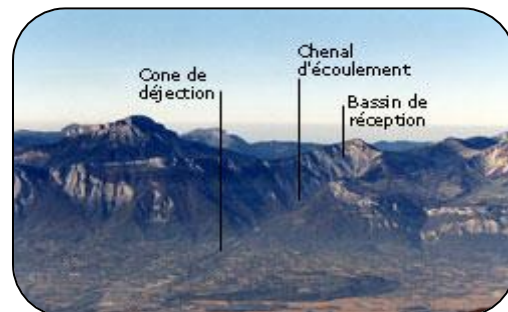
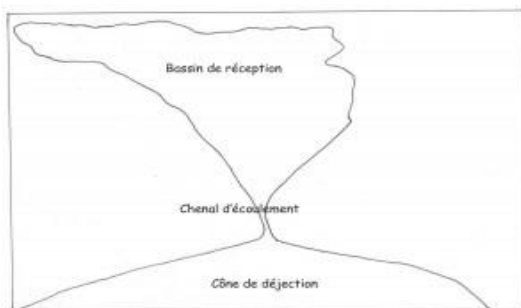
Pour en savoir plus : [Fiches pédagogiques sur l'eau](#)

## LES TORRENTS

Les torrents sont des cours d'eau de montagne à pente forte et irrégulière et aux crues subites et violentes.

Un torrent comprend trois parties distinctes :

- **Le bassin de réception** où les eaux de ruissellement se rassemblent et arrachent les matériaux de charriage.
- **Le chenal d'écoulement** où transitent vers la vallée les eaux assemblées en amont.
- **Le cône de déjections** où se déposent les matériaux charriés par le torrent lorsqu'il atteint les pentes plus douces du fond de vallée.



### • La torrentialité dépend de trois facteurs



Neuvache avant la crue

- **La nature géologique du sol** : des roches plus ou moins dures
- **Le climat** : orages violents, l'alternance gel, dégel, la fonte de la neige
- **La couverture végétale du sol** : la forêt ou déboisement.

#### Le saviez-vous ?

**L'activité humaine peut augmenter la torrentialité**

- par la déforestation et le surpâturage
- par l'imperméabilisation des sols

## LE RISQUE DE CRUES TORRENTIELLES

### • Les différentes actions d'un torrent

- **L'érosion** : c'est l'ensemble des phénomènes qui contribuent à modifier les formes du relief et du paysage en général (par enlèvement de matière ou par accumulation).



*Lave torrentielle*

- **Le transport** : Le torrent arrache aux bassins versants de grandes masses de débris : branches, voire arbres entiers, rochers...

- **Le dépôt** : quand la pente s'adoucit, le torrent dépose les matériaux qu'il transporte, ce qui forme un cône de déjection.

## L'HYDRO-ÉLECTRICITÉ

L'eau en mouvement a une très grande force, qu'on appelle énergie hydraulique. Il y a 2000 ans que les hommes savent utiliser cette force, grâce aux moulins à eau.

### • L'hydroélectricité, c'est quoi ?

L'hydroélectricité, c'est l'électricité produite à partir de la force de l'eau.

### • Comment ça marche ?

Une centrale hydraulique permet de transformer l'énergie hydraulique en énergie électrique. Les centrales hydrauliques exploitent des barrages, construits sur les fleuves, les rivières, ou sur les lacs.

#### Les avantages

La force de l'eau est une source d'énergie inépuisable, donc renouvelable.

La production d'hydroélectricité ne génère ni gaz à effet de serre, ni déchet.

#### Les inconvénients

Les barrages modifient le paysage et le cours des rivières, ils représentent un obstacle à la navigation et à la circulation des poissons.

### • Lexique

**Irrigation [n.f]** : apport d'eau par canaux qui permet un arrosage artificiel des terres.

**Biogaz [n.m]** : le biogaz est le gaz produit par la fermentation de matières organiques animales ou végétales en l'absence d'oxygène.

**Boues d'épuration [n.f]** : ce sont les principaux déchets produits par une station d'épuration à partir des effluents liquides.

**Langue glaciaire [n.f]** : une langue-glaciaire indique l'avancée d'un glacier dans une vallée, elle prend généralement la forme d'une langue arrondie.

# L'EAU EN MONTAGNE

## Fiche élève

Nom :  
 Prénom :  
 Classe :

Réponds aux questions suivantes:

*1-Pourquoi surnomme-t-on les Alpes « le château d'eau de l'Europe » ?*

.....  
 .....  
 .....

*2-Pourquoi ce château d'eau est-il menacé ?*

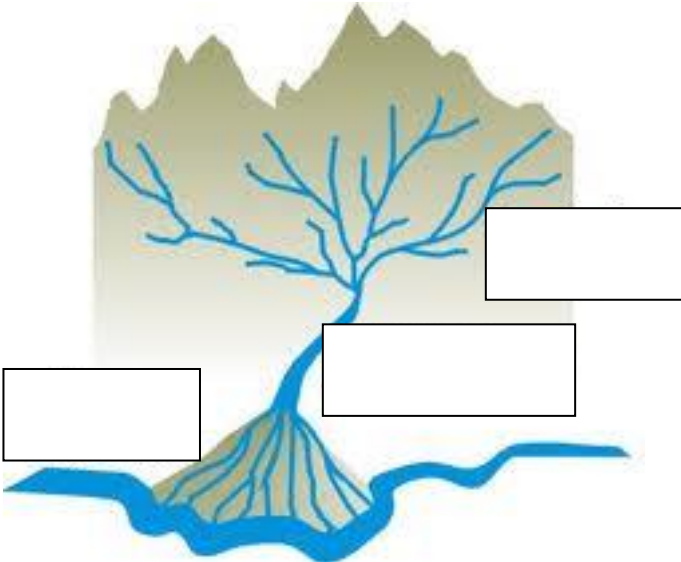
.....  
 .....  
 .....

*3-A quoi servent les retenues collinaires ?*

.....  
 .....  
 .....

Place les mots au bon endroit sur ce schéma de torrent :

*Chenal d'écoulement - Cône de déjection - Bassin de réception*



**Complète le texte avec les mots caractérisant les différentes actions d'un torrent :**

L'ensemble des phénomènes qui contribuent à modifier les formes du relief et du paysage se nomme .....

Lorsque le torrent arrache aux bassins versants de grandes masses de débris (branches, voire arbres entiers, rochers...), c'est le .....

Quand la pente s'adoucit, le torrent dépose les matériaux qu'il transporte, ce qui forme un cône de déjection. C'est l'étape du .....

**Coche la bonne réponse :**

*Qu'est-ce que l'hydroélectricité ?*

- Une électricité produite à partir de l'énergie hydraulique.
- Une électricité produite à partir de l'hydrogène.

*Où sont construits les barrages ?*

- En montagne seulement
- En plaine et en montagne

*En France, l'énergie hydraulique est :*

- La 1<sup>ère</sup> source d'électricité d'origine renouvelable
- La 2<sup>ème</sup> source d'électricité d'origine renouvelable

**Remplis les trous avec les mots suivants :**

*renouvelable - eau - hydraulique - moulin - électricité - hydroélectricité*

L'..... est obtenue par la force de l'eau en mouvement, qui provient du courant des rivières et des chutes d'eau. C'est une énergie ..... Sous l'Antiquité, les hommes savaient déjà comment utiliser l'énergie hydraulique, ils avaient inventé le ..... à ..... Il permettait de moudre le blé, de puiser de l'eau ou d'actionner des marteaux pilons. Aujourd'hui, on appelle hydroélectricité, l'..... obtenue grâce à l'énergie .....

Pour chaque élément de la liste, indique s'il s'agit d'un avantage ou d'un inconvénient :

Renouvelable .....

Obstacle aux poissons et à la navigation .....

Pas de déchets .....

Disponible sur demande .....

Propre (pas de gaz à effet de serre) .....

Modification des paysages .....

## Fiche élève corrigée

Réponds aux questions suivantes :

*Pourquoi surnomme-t-on les Alpes « le château d'eau de l'Europe » ?*

Les Alpes sont souvent comparées à un château d'eau car elles accumulent les précipitations, sous forme de neige qui fondra durant l'été. Ce processus permet d'approvisionner une grande partie de la France et de l'Europe en eau.

*Pourquoi ce château d'eau est-il menacé ?*

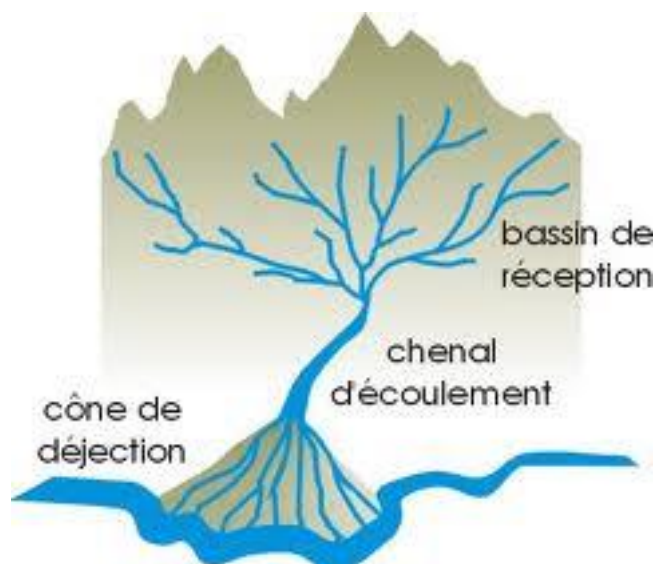
Aujourd'hui, ce « château d'eau » est lourdement menacé à cause du réchauffement climatique : l'hiver, la neige se transforme en pluie et ne permet plus de stocker l'eau qui servait notamment à alimenter les rivières en été

*A quoi servent les retenues collinaires ?*

Les retenues collinaires servaient à stocker l'eau pour l'irrigation \* des milieux agricoles, la fabrication de la neige de culture ainsi que tout autre usage domestique ne requérant pas d'eau potable.

Place les mots au bon endroit sur ce schéma de torrent :

Chenal d'écoulement - Cône de déjection - Bassin de réception





**Complète le texte avec les mots caractérisant les différentes actions d'un torrent :**

L'ensemble des phénomènes qui contribuent à modifier les formes du relief et du paysage se nomme **érosion**

Lorsque le torrent arrache aux bassins versants de grandes masses de débris (branches, voire arbres entiers, rochers...), c'est le **transport**.

Quand la pente s'adoucit, le torrent dépose les matériaux qu'il transporte, ce qui forme un cône de déjection. C'est l'étape du **dépôt**.

**Coche la bonne réponse :**

*Qu'est-ce que l'hydroélectricité ?*

- Une électricité produite à partir de l'énergie hydraulique.
- Une électricité produite à partir de l'hydrogène.

*Où sont construits les barrages ?*

- En montagne seulement
- En plaine et en montagne

*En France, l'énergie hydraulique est :*

- La 1<sup>ère</sup> source d'électricité d'origine renouvelable
- La 2<sup>ème</sup> source d'électricité d'origine renouvelable

**Remplis les trous avec les mots suivants :**

*renouvelable - eau - hydraulique - moulin - électricité - hydroélectricité*

L'**hydroélectricité** est obtenue par la force de l'eau en mouvement, qui provient du courant des rivières et des chutes d'eau. C'est une énergie **renouvelable**.

L'Antiquité, les hommes savaient déjà comment utiliser l'énergie hydraulique, ils avaient inventé le **moulin à eau**. Il permettait de moudre le blé, de puiser de l'eau

ou d'actionner des marteaux pilons. Aujourd'hui, on appelle hydroélectricité, l'**électricité** obtenue grâce à l'énergie **hydraulique**.

Pour chaque élément de la liste, indique s'il s'agit d'un avantage ou d'un inconvénient :

Renouvelable (**avantage**)

Obstacle aux poissons et à la navigation (**inconvénient**)

Pas de déchets (**avantage**)

Disponible sur demande (**avantage**)

Propre (pas de gaz à effet de serre) (**avantage**)

Modification des paysages (**inconvénient**)