

**TP2 : L'altération des roches**  
**CORRECTION**

**1<sup>ère</sup> partie : Altération du calcaire.**

Le canyon du Verdon, situé à la limite Nord de notre département, est composé de roches calcaires (c'est-à-dire carbonates de calcium  $\text{CaCO}_3$ ). Les gorges du Verdon sont caractérisées par d'immenses falaises calcaires (jusqu'à 700m de hauteur) délimitant des gorges au fond desquelles coulent une rivière : le Verdon. C'est le plus grand canyon d'Europe.

**Question n°1 :** Il y quelques millions d'années ces gorges n'existaient pas, la région était un immense plateau calcaire, sur lequel coulait une rivière : le Verdon. **Proposer** une hypothèse permettant d'expliquer la mise en place de ces gorges.

On peut supposer que c'est l'eau qui a « usé » les roches en coulant dessus et qui a progressivement creusé la roche calcaire.

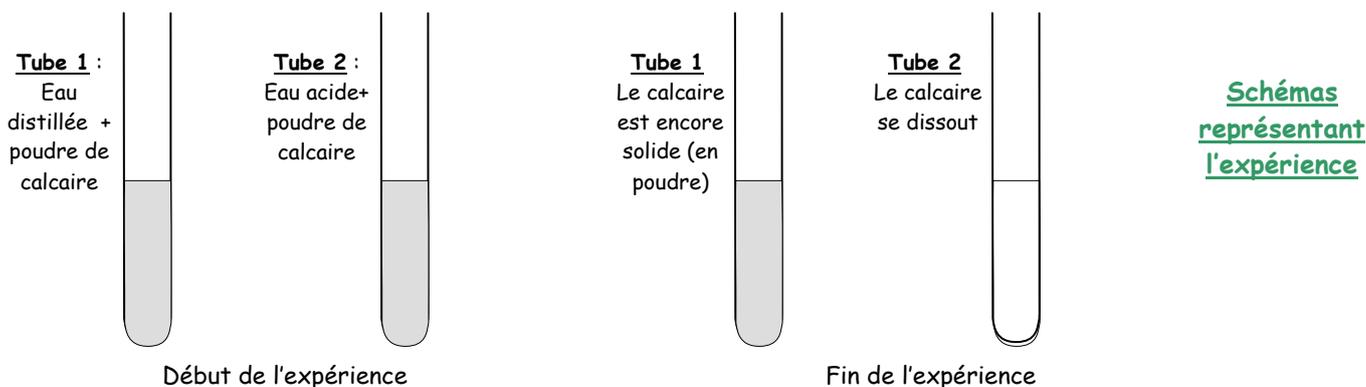
L'eau de pluie, au contact avec le dioxyde de carbone contenu dans l'air et dans le sol, s'acidifie (elle capte des ions  $\text{H}^+$ ).

**Question n°2 :** A l'aide du matériel à disposition (attention, tout ne doit pas être utilisé...), **proposer** une expérience permettant de visualiser l'action de l'eau acide sur le calcaire.

Vous disposez d'eau distillée, de calcaire en poudre et d'eau acide.

- **ce que je fais :** je veux vérifier que l'eau acide (eau de pluie) dissout le calcaire.
- **comment je le fais :** je prépare un tube avec de la poudre de calcaire et de l'eau distillée, un autre tube avec la même quantité d'eau acide.
- **ce que je pense obtenir :** Si l'eau acide dissout le calcaire, le mélange du tube 2 devrait devenir transparent.

**Question n°4 :** Présenter les résultats sous forme d'un tableau et **exploiter-les**.



	Tube 1	Tube 2
<b>Contenu initial</b>	Eau distillée + poudre calcaire	Eau acide + poudre calcaire
<b>Résultats finaux</b>	Poudre de calcaire intacte, eau trouble	Poudre de calcaire dissoute, eau limpide

**Tableau présentant les résultats de l'expérience d'action de l'eau acide sur le calcaire**

On peut observer que la poudre de calcaire ne se dissout qu'en présence de l'eau acide donc celle-ci a une capacité de dissoudre les roches calcaire du Verdon.

**Question 5-** A partir des documents 2 et 3, **vérifier** alors la validité de votre hypothèse de la Q2 et **justifier** votre réponse.

On peut observer que la concentration en ions  $\text{Ca}^{2+}$  augmente (double presque) entre l'amont et l'aval du Verdon, ceci confirme que l'eau en coulant sur les roches calcaires, récupère des ions calcium suite à la dissolution des

roches. Notre hypothèse de départ est validée : c'est le Verdon, légèrement acidifiée par les eaux de pluie qui, en coulant sur les roches calcaire, les a progressivement dissoutes en ions calcium et a creusé les gorges.

## 2<sup>ème</sup> partie : Altération du granite.

Le cap Camarat, non loin de Saint Tropez est une région granitique. Le granite est une roche issue du refroidissement d'un magma, elle est composée de différents minéraux : quartz, feldspaths et micas.

**Question 6-** A l'aide de l'ensemble des documents de l'annexe 2, **expliquer** comment se fait l'altération du granite et **décrire** les produits obtenus.

Des fissures (diaclasses) se mettent en place dans le granite à cause des forts contrastes thermiques.

L'eau va alors circuler dans la roche en suivant ces fissures. Or, on peut constater dans le document 6 que l'eau altère (transforme) les minéraux du granite : les micas et feldspaths se transforment en argile et en ions solubles. La roche perd donc sa cohérence et devient une roche friable, puis une roche meuble (arène= grains de quartz et argile) au niveau des diaclasses.

Tout ceci va petit à petit modeler des boules de granite.

