

Activité documentaire de sciences physiques

Les pluies acides !

Compétences travaillées :

C.4. Je rédige correctement les réponses

C.5. J'extrais et organise les informations du texte



Une eau de pluie a un pH en général légèrement acide, en moyenne, une valeur de 5,6.

Mais lorsque l'eau de pluie traverse une atmosphère chargée en dioxyde de carbone, dioxyde de soufre et oxyde d'azote, cette eau de pluie voit son pH diminuer et donc son acidité augmenter.

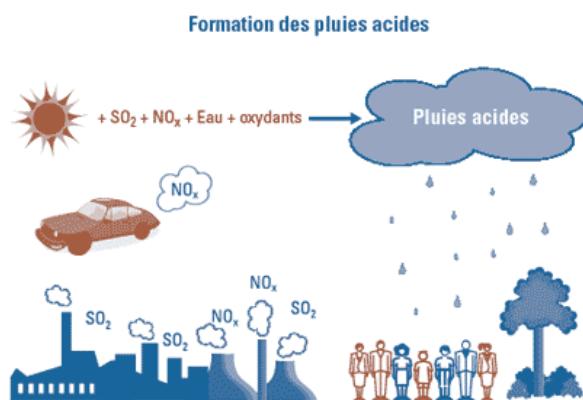
On mesure fréquemment des valeurs autour de pH=4, dans les régions industrialisées.

Ainsi, lorsque l'eau de pluie traverse une atmosphère chargée en dioxyde de carbone, dû à la combustion du charbon, du pétrole et du gaz, il y a dissolution du dioxyde de carbone dans l'eau de pluie :



On remarque la formation de l'ion H⁺ est responsable de l'acidité de la solution.

Mais ces pluies acides se forment également à partir d'autres gaz polluants :



Les conséquences pour l'écosystème sont multiples :

- > Acidification du milieu aquatique, donc perturbation de la faune et de la flore aquatique
- > Détérioration de la végétation (ex : les arbres perdent leurs feuilles...)
- > Détérioration de certaines roches (ex : les monuments sont rongés...)

->Détérioration de certains édifices en métal (ex : le fer réagit avec une solution acide...)

Un traité a été signé en 1997 à Kyoto (Japon) entre les pays les plus industrialisés pour limiter l'émission de certains gaz, il a pris effet en février 2005.

- 1) **Citer** les gaz responsables des pluies acides.
- 2) **Écrire** la transformation chimique de la dissolution du dioxyde de carbone dans l'eau.
- 3) **Citer** deux conséquences de ces pluies acides sur l'écosystème.
- 4) **Expliquer** la détérioration des monuments par les pluies acides.

1) Les gaz responsables des pluies acides sont le dioxyde de carbone, dioxyde de soufre et l'oxyde d'azote.

2) Lorsque le dioxyde de carbone se dissout dans l'eau il y a la réaction chimique suivante:



3) Les deux conséquences sont par exemple, la détérioration de la végétation et de certaines roches.

4) Les monuments peuvent être constitués de pierre à base de calcaire qui est sensible à l'acidité d'une solution. En effet, une solution acide réagit avec le calcaire pour former entre autres du dioxyde de carbone.