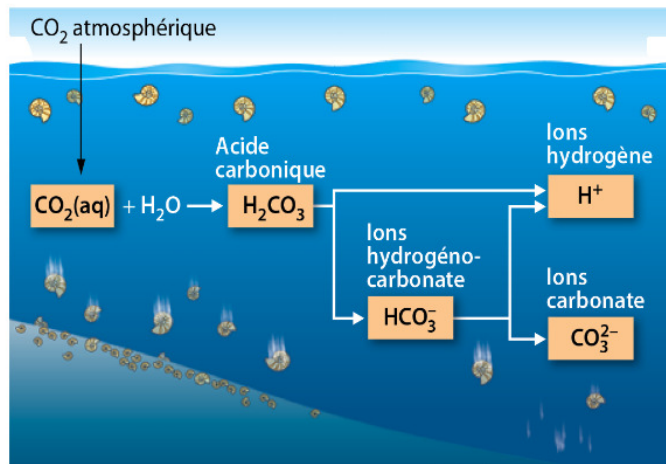


## Les récifs coralliens sont-ils menacés par l'acidification des océans ?

### Problématique

Les coraux fabriquent un squelette en carbonate de calcium qui s'accumule au fil du temps, formant les récifs coralliens. Quels sont les effets de l'acidification des océans ?

### Document 1 Dissolution du dioxyde de carbone atmosphérique dans les océans.



### Document 2 Les organismes calcaires menacés.

Une part importante du dioxyde de carbone libéré dans l'atmosphère par la combustion des énergies fossiles se dissout dans l'océan et y entraîne une diminution du pH. Cette modification du pH est nocive pour certaines formes de vie marine, en particulier pour les organismes calcaires qui utilisent les ions carbonate dissous dans l'eau pour fabriquer le carbonate de calcium ( $\text{CaCO}_3$ ) de leur coquille (ou d'autres parties dures de leur corps).

La solubilité du carbonate de calcium dépend du pH, mais elle varie aussi en fonction d'autres paramètres, comme la température et la pression. Dans les conditions normales, la plupart des eaux froides profondes sont suffisamment acides pour dissoudre les coquilles de carbonate de calcium. À l'inverse, elles ne se dissolvent pas dans les eaux chaudes de surface.

D'après S. Doney, « L'acidification menace les écosystèmes marins », *Pour la Science*, dossier n° 73, oct.-déc. 2011.

### Document 3 Formes sous lesquelles existe le dioxyde de carbone et ses bases conjuguées en fonction du pH.



### Questions

1. D'après le document 1, sous quelle forme le dioxyde de carbone existe-t-il dans les océans ?
2. Expliquer alors pourquoi l'augmentation des émissions de  $\text{CO}_2$  est responsable de l'acidification des océans.
3. Comment évolue dans ces conditions la valeur du pH et la concentration en ions carbonate ?
4. Écrire l'équation de la réaction de l'acide carbonique avec l'eau.
5. Préciser l'influence de la température sur la solubilité du carbonate de calcium.
6. Décrire et expliquer les conséquences de l'acidification des océans pour les récifs coralliens.

