

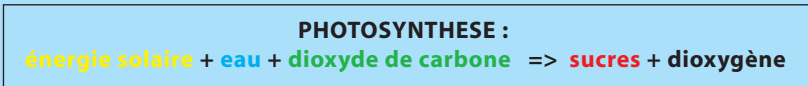
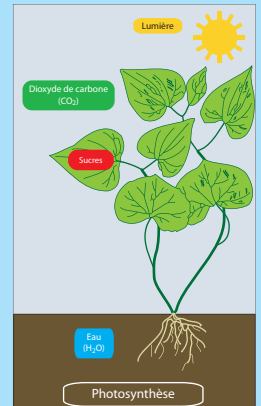
Sur terre, les plantes utilisent l'énergie lumineuse pour produire la matière de base des chaînes alimentaires. A plusieurs kilomètres sous la surface de la mer, il n'y a plus aucune lumière. Pour produire de la matière organique, des bactéries prennent alors la place des plantes, et la chimie celle de la lumière...



La chimie, énergie des abysses

La vie dans le noir absolu des grands fonds marins

Les sucres sont une des molécules de base nécessaires à la vie. Les plantes les fabriquent à partir du dioxyde de carbone (CO₂) et de l'eau (H₂O). Pour cela, elles utilisent l'énergie lumineuse du soleil : c'est la photosynthèse, point de départ de la plupart des chaînes alimentaires que nous connaissons.

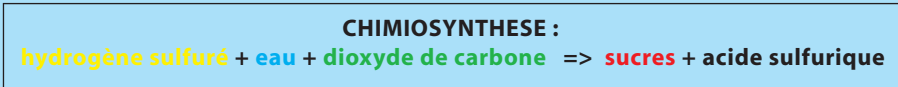
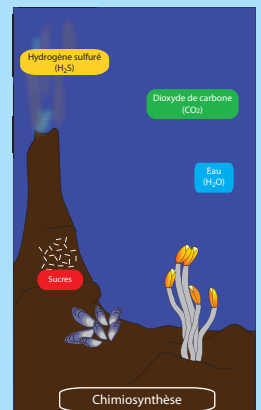


Mais dans les grands fonds océaniques où règne le noir absolu, il y a aussi des chaînes alimentaires dont la base est là encore la transformation de CO₂ et d'eau en sucres et autres molécules organiques. En l'absence de lumière, ce sont des molécules qui vont fournir à des bactéries l'énergie nécessaire à la fabrication des sucres. La chimiosynthèse y remplace la photosynthèse.

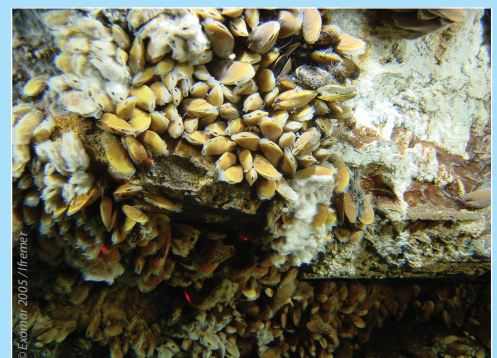
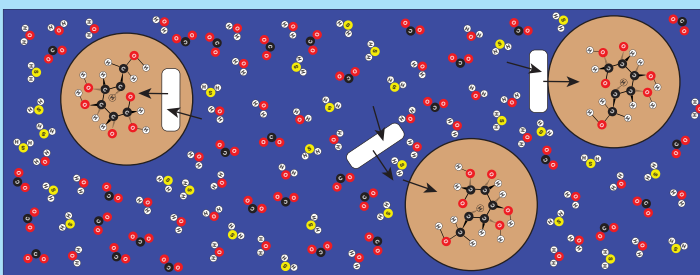


Cheminée hydrothermale avec son panache de fluide riche en hydrogène sulfuré

Les sources hydrothermales sous-marines, d'origine volcanique, libèrent un fluide très riche en hydrogène sulfuré (H₂S). En absorbant des molécules de H₂S, les bactéries s'approvisionnent en énergie : au cours de la réaction avec l'oxygène, les liaisons entre les atomes d'hydrogène et de soufre vont être rompues, libérant l'énergie nécessaire à la synthèse des sucres.



Les composés organiques (sucres et autres molécules) synthétisés par ces bactéries sont transmis aux autres organismes par différents mécanismes, selon qu'elles vivent dans l'eau, fixées sur eux ou même à l'intérieur de leurs cellules. Ainsi naissent des oasis de biodiversité dans ces milieux aussi hostiles à la vie que sont les sources hydrothermales profondes.



Modioles, bivalves proches des moules, sur un site hydrothermal de la dorsale médio-atlantique