

Chapitre 6

Une conversion biologique de l'énergie solaire : la photosynthèse

Document page 150

Une biopile dans un cactus

Des chercheurs du centre de recherche Paul-Pascal (CNRS) à Pessac (en Gironde) ont mis au point en 2010 une biopile qui fonctionne à partir des produits de la photosynthèse (glucose, dioxygène). La biopile est composée de deux électrodes modifiées avec des enzymes servant de catalyseurs. La réaction entre le glucose et le dioxygène libère des électrons qui sont utilisés par la pile pour produire du courant. Cette pile est insérée dans un cactus. Elle peut générer une puissance de $9 \mu\text{W}$ par cm^2 . C'est insuffisant pour allumer une ampoule ! Mais on espère qu'à l'avenir ce type de dispositif pourra transformer de manière quantitative l'énergie solaire en énergie électrique.

D'après www.crpp-bordeaux.cnrs.fr.

Document a page 152

Radioactivité dans les grains d'un plant de maïs après avoir fourni du $^{14}\text{CO}_2$ à une de ses feuilles

Sur un pied de maïs éclairé, une feuille est enfermée durant cinq minutes dans une boîte transparente contenant du $^{14}\text{CO}_2$. On retire ensuite la boîte et on estime la radioactivité 24 heures plus tard dans les grains de l'épi. Les résultats sont les suivants :

Composition en masse du grain de maïs	Radioactivité (– nulle, +++ importante)	
	Avant l'expérience	24 h après l'expérience
74 % d'amidon (glucide)	–	+++
2 % de cellulose (glucide)	–	+++
10 % de protéines	–	+++
4 % de matières grasses	–	+++
1,5 % de sels minéraux	–	–
8,5 % d'eau	–	–

D'après *Physiologie du maïs*, INRA Versailles, 1982.