

et le glycéraldéhyde 3-phosphate sont exportés vers le reste de la cellule par le *translocateur de phosphate* (voir plus loin, section I.1.3.) situé dans la membrane intérieure des chloroplastes. Ils servent principalement à la synthèse du saccharose qui a lieu dans le cytosol, saccharose qui est exporté vers le reste de la plante.

Il y a un autre aspect de la photosynthèse qui est intimement lié au CRPP, c'est la photorespiration. En effet, la Rubisco est une carboxylase mais aussi une oxygénase et elle catalyse l'oxydation du RuBP par l'O<sub>2</sub>. Son affinité pour O<sub>2</sub> est nettement plus faible que son affinité pour le CO<sub>2</sub> mais, étant donné la faible concentration du CO<sub>2</sub> par rapport à celle de O<sub>2</sub> dans l'air, l'activité photorespiratoire n'est pas du tout négligeable. Le cycle photorespiratoire, dont une partie s'effectue hors du chloroplaste (péroxisome et mitochondrie), est une autre voie de consommation du NADPH (et de l'ATP) mais qui ne permet pas la fixation de carbone, au contraire, et diminue donc le rendement de la photosynthèse.

Certaines plantes ont développées un système permettant d'augmenter, dans les cellules où a lieu le CRPP, la concentration en CO<sub>2</sub> par rapport à celle obtenue par simple diffusion de l'air. Ces plantes sont appelées *plantes C<sub>4</sub>*, tandis que celles ne possédant pas un tel système sont appelées *plantes C<sub>3</sub>*. La photorespiration est donc très peu présente dans les plantes C<sub>4</sub>. Pour pouvoir concentrer le CO<sub>2</sub>, les plantes C<sub>4</sub> possèdent deux types de cellules photosynthétiques. Des cellules dites *cellules du mésophylle*, qui sont distribuées dans l'ensemble du mésophylle (partie interne d'une feuille comprise entre les deux épidermes) et qui concentrent le CO<sub>2</sub> sous forme d'acides à quatre carbones (acides C-4) . Des cellules dites *cellules de la gaine des vaisseaux conducteurs*, qui comme leur nom l'indique sont situées dans la gaine des vaisseaux conducteurs qui sillonnent le mésophylle, et où a lieu le CRPP à partir du CO<sub>2</sub> relâché par les acides C-4.

Il y a encore d'autres phénomènes impliqués dans le processus photosynthétique qui consomment le pouvoir réducteur produit par la phase photochimique. La ferrédoxine (Fd) réduite est utilisée pour réduire les plastoquinones (PQ) (voie ferrédoxine quinone réductase, FQR, dont nous parlerons plus en détail au chapitre IV) et pour réduire le nitrite et le sulfite. Le NADPH est utilisé pour réduire les PQ (voie NAD(P)H déshydrogénase,