

L'origine biologique du dioxygène

En 1771, le chimiste anglais Joseph Priestley (1733-1804) entreprend une série d'expériences prouvant que les animaux consomment du dioxygène et que les plantes vertes en produisent. Ce n'est qu'en 1779 que le rôle de la lumière est clairement établi grâce au médecin et physicien hollandais Johannes Ingen-Housz (1730-1799). La substance verte des feuilles, la chlorophylle, est isolée en 1817. On comprend alors peu à peu son rôle : la chlorophylle « piège » le rayonnement solaire. Les plantes transforment alors l'énergie solaire en énergie chimique, afin de synthétiser leur propre matière organique à partir d'eau et de dioxyde de carbone : c'est la photosynthèse. Au cours de cette synthèse, il y a production de dioxygène que les plantes rejettent dans leur milieu de vie.

Du nouveau dans la transfusion sanguine

L'une des fonctions vitales du sang est d'apporter du dioxygène à tous les organes. Cette fonction est assurée par l'hémoglobine, une grosse molécule contenue dans les globules rouges du sang et capable de fixer et donc de transporter le dioxygène. C'est pourquoi, lorsque cette substance vient à manquer, en cas d'hémorragie par exemple, il faut recourir à des transfusions sanguines. Mais ces dernières posent parfois quelques problèmes : difficultés d'approvisionnement, compatibilité des groupes sanguins du receveur et du donneur, risques de contamination par des virus par exemple.

Le rêve des chercheurs est donc de produire à moindre frais une hémoglobine artificielle, stockable à souhait, compatible avec le sang humain et, bien sûr, débarrassée de toute trace d'agent infectieux (virus ou autres). Cet objectif n'est pas encore atteint, mais on s'en rapproche doucement.

Il existe en effet deux voies de recherche. L'une, biologique, vise à faire fabriquer un produit de remplacement de l'hémoglobine par des plants de tabac. Cette solution n'est pas encore au point : le rendement est insuffisant et le produit très toxique. La piste chimique semble plus prometteuse. L'idée est de recourir à des produits chimiques, tels que les fluorocarbones, dont la propriété est de transporter des gaz tels que le dioxygène. Six volontaires français en ont déjà bénéficié. Affaire à suivre.

Questions :

1. *Quel est le gaz absorbé par les plantes lors de la photosynthèse ? Quel est celui qui est rejeté ?*
2. *Mêmes questions lors de la respiration de l'être humain.*

L'origine biologique du dioxygène

En 1771, le chimiste anglais Joseph Priestley (1733-1804) entreprend une série d'expériences prouvant que les animaux consomment du dioxygène et que les plantes vertes en produisent. Ce n'est qu'en 1779 que le rôle de la lumière est clairement établi grâce au médecin et physicien hollandais Johannes Ingen-Housz (1730-1799). La substance verte des feuilles, la chlorophylle, est isolée en 1817. On comprend alors peu à peu son rôle : la chlorophylle « piège » le rayonnement solaire. Les plantes transforment alors l'énergie solaire en énergie chimique, afin de synthétiser leur propre matière organique à partir d'eau et de dioxyde de carbone : c'est la photosynthèse. Au cours de cette synthèse, il y a production de dioxygène que les plantes rejettent dans leur milieu de vie.

Du nouveau dans la transfusion sanguine

L'une des fonctions vitales du sang est d'apporter du dioxygène à tous les organes. Cette fonction est assurée par l'hémoglobine, une grosse molécule contenue dans les globules rouges du sang et capable de fixer et donc de transporter le dioxygène. C'est pourquoi, lorsque cette substance vient à manquer, en cas d'hémorragie par exemple, il faut recourir à des transfusions sanguines. Mais ces dernières posent parfois quelques problèmes : difficultés d'approvisionnement, compatibilité des groupes sanguins du receveur et du donneur, risques de contamination par des virus par exemple.

Le rêve des chercheurs est donc de produire à moindre frais une hémoglobine artificielle, stockable à souhait, compatible avec le sang humain et, bien sûr, débarrassée de toute trace d'agent infectieux (virus ou autres). Cet objectif n'est pas encore atteint, mais on s'en rapproche doucement.

Il existe en effet deux voies de recherche. L'une, biologique, vise à faire fabriquer un produit de remplacement de l'hémoglobine par des plants de tabac. Cette solution n'est pas encore au point : le rendement est insuffisant et le produit très toxique. La piste chimique semble plus prometteuse. L'idée est de recourir à des produits chimiques, tels que les fluorocarbones, dont la propriété est de transporter des gaz tels que le dioxygène. Six volontaires français en ont déjà bénéficié. Affaire à suivre.

Questions :

1. *Quel est le gaz absorbé par les plantes lors de la photosynthèse ? Quel est celui qui est rejeté ?*
2. *Mêmes questions lors de la respiration de l'être humain.*