

Microalgues Photopolymérisation du CO₂ en molécules renouvelables.

Claude GUDIN

Le Bellegarde

Les microalgues, depuis 3,5 milliards d'années, ont colonisé l'eau (douce ou marine, chaude ou froide, acide ou alcaline), les sols, les roches, les arbres, tout en abaissant considérablement le niveau de CO₂ de l'atmosphère et en l'enrichissant en oxygène grâce à la photosynthèse.

Nous le devons les molécules clés de notre vie : les antioxydants, les caroténoïdes, les acides gras à longues chaînes poly-insaturés comme les oméga 3 et le DHA indispensables à notre santé, ainsi que bon nombre de substances d'intérêt pharmaceutiques dont beaucoup restent à découvrir.

Si l'exploitation des plantes terrestres, base de l'horticulture et de l'agriculture remonte au néolithique, celle des micro-algues remonte à une trentaine d'années.

Actuellement, des systèmes de culture existent en milieu ouvert, des lagunes plus ou moins aménagées dont on a tiré, en Israël, du glycérol et du bêta-carotène.

D'autres plus récents utilisent des tubulures transparentes ou des panneaux clos disposés horizontalement ou verticalement. D'autres, encore à venir, mettront à profit l'immobilisation des cellules sur des supports solides spongieux permettant de réduire les quantités d'eau mise en œuvre.

Enfin, une quatrième voie relativement récente consiste à cultiver les microalgues en fermenteurs conduisant à des concentrations en biomasse beaucoup plus élevées. C'est celle utilisée par Pierre Calleja chez Fermentalg qui lui a valu le Prix Pierre Potier cette année.

L'avantage des microalgues sur les plantes supérieures est leur rapidité de développement de l'ordre de un à trois jours et la possibilité de les cultiver en continu afin de contrôler leur âge et d'orienter leur métabolisme selon le principe du chemostat ou du turbidostat inventée par Jacques Monod dans sa thèse.

S'ouvre à nous une nouvelle chimie renouvelable qui n'empiétera pas sur les sols réservés à l'agriculture et à la forêt.

Mots Clés : microalgues et chimie renouvelable.