

Chlorella Vulgaris

Actif associé: *DERMOCHLORELLA, PHEOHYDRANE*

Chlorella Vulgaris est une algue verte microscopique apparue sur Terre depuis plus de 2 milliards d'années. Le mot *Chlorella* a pour étymologie le grec "chlor" qui signifie *vert*, et le latin "ella" qui signifie *minuscule*.

Synonymes: *Chlorella pyrenoidosa, C. regularis, Chlorella*



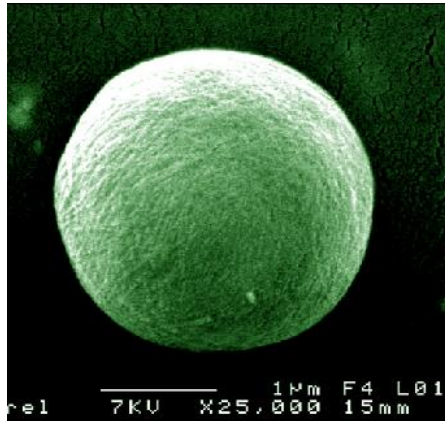
Source : sciencephoto.com

BOTANIQUE

Famille botanique : Chlorellaceae

La *Chlorella* est une micro-algue verte unicellulaire d'eau douce (de 2 à 8µm). Sa sphère contient un noyau entouré de chloroplaste, ceinturée par une membrane fibreuse cellulosique. Elle est d'un vert profond du fait de sa forte teneur en chlorophylle.

Grâce à la photosynthèse, elle se reproduit très rapidement : une fois par jour, chaque cellule se divise en quatre.



Composition de *Chlorella Vulgaris* :

- 55 à 60 % de **protéines végétales** d'excellente qualité (dont tous les acides aminés essentiels et des acides aminés non essentiels),
- de nombreux **minéraux** : fer, calcium, magnésium, potassium, phosphore, soufre
- des **oligo-éléments** : cuivre, manganèse, zinc,
- des **vitamines** : B1, B2, B3 ou PP, B5, B6, B9, B12, C, E, (plus de vitamine E que dans le lait). C'est un des végétaux les plus riches en vitamine B12.
- des **acides gras** dont les fameux Oméga-3,
- des **micro-fibres**,
- des **pigments et enzymes** :
 - des caroténoïdes variés dont la provitamine A (Bêta-carotène) et la lutéine, de puissants antioxydants,
 - de la chlorophylle, pigment vert, (c'est le végétal le plus riche en chlorophylle).
- des **porphyrines**, activateurs du métabolisme cellulaire,
- de la **sporopollénine**,
- de la **chlorelline**.

BIOTOPE

On trouve *Chlorella Vulgaris* dans les eaux douces du monde entier ; cette algue est souvent un composant majeur des populations phyto-planctoniques des eaux pauvres en nutriments. Plus généralement, les différentes espèces de *Chlorella* ont élaboré une variété de mécanismes efficaces pour la consommation de nutriments, et sont capables de rapidement grandir en nombre et rivaliser avec de plus importantes espèces de phytoplancton, dans des lacs peu à modérément riches en nutriments. Dans certaines situations, *Chlorella* forme des relations symbiotiques avec d'autres organismes (par exemple le polype d'eau douce *Hydra Viridis*).

Chlorella Vulgaris a seulement besoin d'une petite quantité de minéraux, accompagnés d'eau, lumière du soleil, et dioxyde de carbone pour se développer : avec tous ces éléments, sa taille peut quadrupler environ toutes les 24 heures.

Chlorella Vulgaris est aussi cultivée pour des usages commerciaux et scientifiques, dans de larges cuves ou bassins. L'eau y est purifiée, et des nutriments sont ajoutés pour aider l'algue à se développer. Ces cuves sont souvent couvertes, ou d'intérieur, car *Chlorella* peut également pousser à l'aide de lumière artificielle.

DISTRIBUTION HISTORIQUE ET GEOGRAPHIQUE



Originaire d'Asie et d'autres parties du monde, *Chlorella Vulgaris* fut découverte en 1890 par un microbiologiste hollandais Martinus Willem Beijerinck. Ce grand chercheur, considéré comme l'un des fondateurs de la virologie, remarque que cette plante microscopique est dotée d'une exceptionnelle concentration en chlorophylle et possède une membrane si épaisse que les virus ne peuvent pas l'attaquer.

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, les pays industrialisés et l'Institut américain Rockefeller Fondation entreprennent des recherches sur la multiplication et la production d'un aliment hautement nutritif destiné à combattre la malnutrition. De très nombreuses plantes furent étudiées. Les Japonais optèrent pour la *Chlorella*. Ils recherchèrent les meilleurs procédés pour exploiter cette algue qu'ils développèrent et se mirent à en consommer en l'intégrant dans des boissons et aliments tout d'abord destinés aux écoles et aux militaires.

Les premières cultures destinées à des fins nutritionnelles datent de 1955 au Japon, pays traditionnellement consommateur d'algues marines. Les Japonais demeurent les principaux consommateurs de *Chlorella* (plus de 1500 tonnes par an). Dans les années 70, la *Chlorella* est rendue plus digeste grâce à un procédé qui réussit à éclater la membrane cellulaire de l'algue.

On trouve *Chlorella Vulgaris* sur tout le globe tant elle est capable de s'adapter à son environnement. Cette présence universelle est un gage de sa force et de son autonomie dans les conditions de vie les plus diverses et les plus rudes.

USAGES MEDICINAUX

Source d'éléments nutritifs essentiels : protéines (60% : acides aminés essentiels ou non), vitamines (A, B, C et E), acides gras essentiels non saturés, minéraux (fer, calcium, magnésium, zinc, potassium, soufre, manganèse), la *Chlorella* est aussi l'un des végétaux les plus riches en chlorophylle et en vitamine B12. Elle apporte des porphyrines, substances qui activent le métabolisme cellulaire : cicatrisation, contrôle des apports en sucre et en graisses, lutte contre les phénomènes inflammatoires...

Principales indications de cette algue:

- Régule les fonctions du foie.
- Élimine les métaux lourds et notamment le mercure (propriétés détoxifiantes).
- Cicatrise et soulage les ulcères de l'estomac.
- Stimule le système immunitaire.
- Ralentit le vieillissement.
- Diminue les graisses dans le sang.
- Réduit le risque de maladies cardio-vasculaires.
- Permet de lutter contre des maladies telles que l'obésité, le diabète, la dépression, l'ostéoporose, etc.

Elle aurait également des propriétés antivirales, anti-inflammatoires et anticancéreuses.

Au Japon, *Chlorella Vulgaris* est considérée comme un aliment d'intérêt national pour la santé. Elle est le complément alimentaire le plus populaire et le plus consommé dans ce pays depuis plus d'une trentaine d'années.

USAGES ALIMENTAIRES

Au Japon, sept millions d'habitants, obéissant à un proverbe chinois selon lequel la santé peut s'acquérir par la nourriture, consomment *Chlorella Vulgaris* quotidiennement.

La *Chlorella* peut par exemple être utilisée comme assaisonnement. En Asie, la gamme de produits à base de *Chlorella* est extrêmement variée, les pâtes alimentaires et les biscuits enrichis à la *Chlorella*, en particulier, sont très appréciés pour leur grande valeur nutritive. On trouve également du miel et du nectar à la *Chlorella* dans le commerce.

Aux Etats-Unis, les «biodrinks» à la *Chlorella* connaissent un succès grandissant.

Du fait de sa richesse en éléments nutritifs, *Chlorella Vulgaris* est également souvent commercialisée sous forme de compléments alimentaires.

AUTRES USAGES

En 2010, l'analyse du génome complet de la *Chlorella*, micro-algue prometteuse pour la production de biocarburant, a été réalisée par le laboratoire Information Génomique et Structurale du CNRS, à la tête d'une collaboration internationale, mêlant laboratoires américains et japonais. *Chlorella* est particulièrement intéressante pour le développement de biodiesel de seconde génération grâce à sa forte teneur en lipides (elle est composée seulement de 30 % de matière sèche).