

**ANNALES**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE**  
**DE LYON**

---

*Année 1909*

(NOUVELLE SÉRIE)

TOME CINQUANTE-SIXIÈME

---

**LYON**  
**H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR**  
36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU  
MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

**PARIS**  
**J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS**  
19, RUE HAUTEFRUILLE

1910

# DE LA LUMIÈRE

ET DE LA

## FONCTION CHLOROPHYLLIENNE

COMME MOYENS DE DÉFENSE DANS L'EMPOISONNEMENT  
DES VÉGÉTAUX PAR LE SULFATE DE STRYCHNINE

PAR

MARCEL CORDIER

Présenté à la Société Linnéenne de Lyon, en janvier 1909

Dans une note précédente, j'ai montré que la strychnine, quoique ne constituant pas pour la plante un poison aussi violent que pour les animaux supérieurs, devient cependant nuisible pour elle dès que les solutions atteignent une concentration de 1 à 2 pour 1.000. Il était intéressant de se demander si la lumière qui, chez les animaux supérieurs, constitue un puissant agent d'hygiène en les aidant à vaincre leurs divers ennemis, n'est pas aussi pour le végétal un auxiliaire capable de l'aider à lutter contre certains poisons. Grâce aux combinaisons diverses qu'elle effectue, la fonction chlorophyllienne peut, dans une certaine mesure, servir à l'élimination, quelquefois même à l'utilisation de substances déterminées : la proportion d'asparagine et de quelques autres amides augmente d'une façon notable dans des branches de végétaux privés de lumière (1). Tout récemment, Lefebvre (2) a montré que, en sol convenablement amidé et en inanition d'anhydride carbonique, tandis que les végétaux exposés à la lumière croissent et multiplient leurs organes d'une façon si considérable que leurs poids secs augmentent jusqu'à tripler et quadrupler leur valeur primitive, à l'obscurité, au contraire, les

(1) Pfeffer, *Monats. d. Berlin Akad.*, 1873; C. Muller, *Versuchst.*, 1887; Borodine, *Bot. Zeitg.*, 1878; E. Schultze, *Landwirthsch. Jahrb.*, 1880.

(2) Lefebvre, *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 6 août 1906. Recherches sur les échanges gazeux d'une plante verte développée à la lumière en inanition de gaz carbonique dans un sol artificiel amidé.

plantes dépérissent en diminuant rapidement leurs poids secs.

Les recherches de Clautriau (1) qui prétend que l'assimilation chlorophyllienne ne provoque aucune diminution de la quantité totale de caféine contenue dans chaque plante, soit de *Coffea arabica*, soit de *Thea sinensis*, ne sont pas suffisantes, puisque cet auteur opère sur des plantes capables de reformer l'alcaloïde à mesure qu'il disparaît.

Tous les autres résultats prouvent l'existence d'un travail essentiellement chlorophyllien.

Mes expériences sur le sulfate de strychnine confirment ces données. J'ai placé, dans des solutions de sulfate de strychnine assez concentrées pour devenir toxiques (solutions à 1 et 2 pour 1.000), des graines en voie de germination. Deux lots croissant, l'un dans l'eau pure, l'autre dans une solution de l'alcaloïde, sont laissés à la lumière du jour. Deux autres lots préparés identiquement sont conservés à l'obscurité. Quand la végétation a atteint une certaine amplitude, les récoltes sont soigneusement recueillies, desséchées à l'étuve et pesées. Non seulement la différence de poids entre le lot témoin et le lot empoisonné placés à l'obscurité est bien supérieure à cette même différence quand il s'agit de lots placés à la lumière, mais encore, si nous comparons deux lots ayant subi la même dose de l'alcaloïde, le poids du lot placé à l'obscurité est inférieur à celui du lot conservé à la lumière. Ces résultats sont résumés dans le tableau suivant :

POIDS des semences	DURÉE de la germination	TITRE de la solution	VOLUME de la solution mise en présence	POIDS de l'alcaloïde mis en présence	POIDS DES RÉCOLTES	
					Lumière	Obscurité
10 grammes de lentilles	28 Juin au 24 Juillet	Eau pure 2 pour 1.000	30 c. c. 30 c. c.	0 0 gr. 060	1 gr. 333	1 gr. 618
					1 gr. 240	1 gr. 178
10 grammes de lentilles	5 Mars au 8 avril	Eau pure 1 pour 1.000	45 c. c. 45 c. c.	0 0 gr. 045	1 gr. 436	1 gr. 830
					1 gr. 11	1 gr. 178

(1) Clautriau, *Nature et signification des alcaloïdes*, thèse de médecine, Université de Bruxelles, 1900.

Des plantes vertes placées dans des conditions d'éclairage convenables sont donc capables de résister au sulfate de strychnine d'une façon plus active que des plantes étiolées. Ces résultats nous permettent de penser que, peut-être, la fonction chlorophyllienne opère aux dépens de l'alcoïde une véritable synthèse éliminant ou utilisant une partie de celui-ci. Il serait intéressant de savoir si l'alcaloïde employé à dose non toxique ne pourrait pas, de même que les amides, fournir à la plante le carbone dont elle a besoin pour l'accomplissement de la synthèse chlorophyllienne. Nous ferons connaître prochainement le résultat des expériences que nous poursuivons à ce sujet.

MARCEL CORDIER

Travail du Laboratoire de Physiologie générale  
et comparée de M. le Professeur R. Dubois de la Faculté  
des Sciences de Lyon.