

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 23 (1941)

**Artikel:** Sur un clône leucophytique d'hormidium issu d'une culture colchicinée  
**Autor:** Siebenthal, Roger de  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-741200>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Je désire également attirer l'attention sur une disposition des plus curieuses: Peu après que les fibres rétiniennes ont pénétré dans le pédicule optique, elles donnent naissance à de nombreuses collatérales extraordinairement fines, souvent à la limite de la visibilité aux plus forts grossissements du microscope. Ces frêles prolongements vont se terminer soit au contact de la cavité centrale du pédicule, soit à la surface du futur nerf optique. Le nombre de ces collatérales est surtout élevé à la sortie de la rétine et dans le voisinage du chiasma diencephalique. G. Levi a bien montré récemment (1941) par la culture du tissu nerveux embryonnaire, que les collatérales des fibres en voie de croissance très active, sont les unes éphémères, les autres persistantes. Leur apparition est due à de véritables mouvements amiboïdes. On a signalé chez l'Homme adulte des collatérales de fibres nerveuses dans la bandelette optique au voisinage du ganglion géniculé. Il ne semble pas que celles que j'ai observées dans l'ébauche du nerf soient destinées à persister.

En résumé, chez l'embryon de Poulet, il y a une inversion de la topographie des fibres dans le nerf optique par rapport à leur origine rétinienne. Quelques fibres du champ ventral s'arrêtent dans l'hypothalamus du même côté, sans passer par le chiasma. Dans leur poussée à travers le pédicule optique, les fibres nerveuses donnent naissance à de nombreuses collatérales, vraisemblablement éphémères.

*Université de Genève.  
Institut d'Anatomie.*

**Roger de Siebenthal.** — *Sur un clône leucophytique d'Hormidium issu d'une culture colchicinée.*

Dans une précédente note<sup>1</sup> nous avons décrit les effets tératologiques de la colchicine sur l'*Hormidium* n° 344 de l'Algothèque de Genève. A cette occasion, le chimiomorphisme fut étudié en détail. Nous avons alors réservé notre opinion

<sup>1</sup> F. CHODAT et R. DE SIEBENTHAL, *Effet tératologique de la colchicine sur une algue du genre Hormidium*. Bull. Soc. Bot. suisse, vol. 51.

sur la durée de l'effet colchicique qui fait l'objet de la présente note. Au cours de ces recherches, un fait nouveau, digne d'intérêt, est apparu: un clone leucophytique de l'*Hormidium* n° 344 s'est développé à partir d'une culture colchicinée âgée. L'exposé de ce phénomène et les premières remarques que l'on peut faire à son sujet, constitueront le second point de ce travail.

*Histoire des subcultures.*

Culture initiale. — Le 19.XII.1939, l'*Hormidium* n° 344 fut inoculé pour la première fois sur un milieu de Detmer 1/3 liquide sucré, additionné de 0,01% de colchicine. Au bout de 15 jours déjà, le développement était manifeste. Huit mois plus tard la plante commença à se décolorer rapidement; l'examen microscopique révéla des cellules extraordinairement dilatées. Une première subculture fut faite le 2.X.1940 sur le milieu de Detmer 1/3 sucré. Le but envisagé était de sauver la culture initiale et de vérifier par la même occasion la permanence des formes tératologiques (cellules bulliformes). Après trois semaines, on pouvait constater le développement d'une race totalement blanche. Cet aspect inattendu du problème méritait d'être étudié pour lui-même; d'autres subcultures sur divers milieux furent aussitôt entreprises.

Deuxièmes subcultures. — Les 25 et 31.X.1940, 10 gouttes de la première subculture furent inoculées dans chacun des milieux suivants: Detmer 1/3 sucré et non sucré, Detmer-Ammonium et Detmer-Peptone<sup>1</sup>. Un développement médiocre se fit partout, mais non avec la même rapidité. Dans presque tous les cas, il nous a fallu recourir à la centrifugation pour l'étude microscopique.

Troisièmes subcultures. — Après 43 jours (7.I.41) la deuxième subculture sur le milieu de Detmer 1/3 non sucré (25.X.40) s'était assez développée pour être réinoculée sur les milieux suivants: Detmer 1/3 sucré et non sucré, Detmer-Liebig, Detmer-Bière, Detmer Indol- $\beta$ -acétique<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Les indications concernant la composition et la préparation de ces milieux nouveaux ne peuvent prendre place dans cette note préliminaire; ces renseignements seront communiqués ultérieurement.

La quatrième subculture fut effectuée le 26.V.1941, à partir des milieux de Detmer 1/3 non sucré et Detmer-Liebig du 7.I.1941, sur les milieux suivants: Detmer 1/3 sucré et non sucré, Detmer-ammonium, Detmer-Liebig, Detmer-bière, Detmer-Indol- $\beta$ -acétique<sup>1</sup>. Dans tous ces milieux le caractère leucophytique s'affirma nettement.

*Remarques sur la croissance des subcultures.*

Il convient de distinguer les deux sortes de milieux de culture employés:

- a) les milieux usuels avec de l'azote inorganique;
- b) les milieux spéciaux avec de l'azote organique.

Sur les premiers, les croissances sont médiocres. Les effets d'une dilution très rapide (la quatrième subculture représente en effet la cent-millionième dilution de la culture initiale) sont à peine compensés par ceux d'une multiplication affaiblie.

Sur les milieux à azote organique, les croissances sont variables, mais très supérieures à celles des autres milieux, ce qui se manifeste macroscopiquement par un trouble plus évident du liquide.

*Observations microscopiques faites sur les subcultures leucophytiques.*

Ces observations concernent:

- 1° les cellules bulliformes; 2° la chlorose des plastides.

La culture initiale ainsi que les deux premières subcultures présentent les anomalies typiques de l'effet colchicique (cellules bulliformes, échancre et diminution du plastide, fragmentation du noyau). Dans les subcultures, le plastide des cellules demeurées vivantes est de la même taille ou légèrement plus petit que celui des cellules en milieu colchiciné témoin. Il est en revanche grisâtre, granuleux et presque entièrement dépourvu de chlorophylle. Dans d'autres subcultures, ce même type général est conservé, mais modifié légèrement par les milieux particuliers. Ainsi les troisièmes subcultures (7.I.1941):

<sup>1</sup> Cf. note, p. 188.

a) Sur le milieu de Detmer-bière, présentent des cellules bulliformes très agrandies;

b) Sur le milieu de Detmer-Indol- $\beta$ -acétique, les cellules bulliformes sont disposées en grappes assez régulières;

c) Sur le milieu de Detmer-Liebig (18.II.1941) les plastides tendent à reverdir et à recouvrir leur forme normale primitive. Pareil retour au type normal a été observé sur le même milieu infecté par un *Penicillium glaucum*. L'algue présentait trois sortes de filaments: 1<sup>o</sup> des filaments colchiciques ordinaires; 2<sup>o</sup> des filaments empelotonnés, mais dépourvus de cellules bulliformes, et présentant tous les stades de la restauration de la couleur verte dans les plastides; 3<sup>o</sup> des filaments hormidiaux normaux, mais à cellules plus longues et plus larges (gigantisme), tout à fait rectilignes. Ces deux dernières sortes de filaments étaient en faible minorité.

Les observations faites sur cette culture infectée se comparent difficilement à celles faites en culture pure. Le champignon peut en effet agir sur l'algue, par ses substances de croissance.

Les subcultures ultérieures confirment (plus ou moins) ce qui vient d'être dit.

Notons qu'en présence d'azote inorganique, on observe la persistance conjointe des cellules bulliformes et de la chlorose des plastides. En présence d'azote organique, en revanche, ces deux sortes d'anomalies tendent à s'effacer. Il y a dans ces conditions nutritives un retour vers le type normal.

Nous avons établi, dans notre mémoire précédent, le rapport existant entre la colchicine et les cellules bulliformes. Qu'en est-il pour la chlorose ?

Des cellules bulliformes, de même qu'un blanchissement ont été observés exceptionnellement dans des milieux non colchicinés âgés. Cependant, dans ces cas, les anomalies disparaissent à la première subculture. D'autre part, cette algue n'a pas de propension naturelle à la décoloration. Vérification faite sur des milieux de tout âge, l'espèce ne se décolore que peu avec le temps. C'est alors un jaunissement plutôt qu'un blanchissement.

Une autre critique consisterait à dire que l'on a introduit par l'inoculat, dans les milieux de subculture dépourvus de colchicine, suffisamment de cet alcaloïde pour faire naître les anomalies colchiciques.

Un simple calcul (flacon = 50 cm<sup>3</sup>, inoculat = 10 gouttes = 1/2 cm<sup>3</sup>) montre que dans la première subculture déjà, et à combien plus forte raison dans les suivantes, la quantité transportée est trop faible pour agir (1: 10<sup>6</sup>). On peut faire un calcul semblable en ce qui concerne les filaments transmis par l'inoculat et montrer qu'il est impossible de retrouver des filaments de la culture initiale, en si grand nombre, dans les subcultures ultérieures.

### *Conclusions.*

A) Les modifications réalisées par le traitement colchicique persistent dans les subcultures faites en milieu dépourvu de colchicine. Nous sommes donc en présence d'un phénomène qui dépasse celui d'une simple chimiomorphose. Les effets de la colchicine sont durables; rien pour le moment ne nous permet d'affirmer que cette durée sera illimitée, car aucune explication n'a encore été donnée sur la genèse des formes tératologiques de l'*Hormidium* étudié.

B) En présence de colchicine, les anomalies morphologiques (cellules bulliformes) apparaissent plus tôt et plus fréquemment que l'anomalie physiologique: la chlorose. En revanche, ces deux anomalies disparaissent simultanément dans certains milieux de culture. Ces faits permettent de penser que les deux manifestations sont liées.

C) Le milieu standard (Detmer 1/3, azote inorganique) permet la croissance normale du clône chlorophyllien. Ce même milieu est, par contre, très peu favorable, quelle que soit la forme de carbone offerte (inorganique ou organique) au développement du clône leucophytique. L'adjonction d'azote organique à ce milieu restaure la puissance de développement du clône leucophytique; corrélativement la chlorophylle se réorganise dans les plastides. Il ne faut cependant pas oublier que l'azote organique ajouté, apporte des facteurs de croissance en plus

des aliments plastiques azotés. Nous pouvons déduire des constatations précédentes que le clone leucophytique est *hétérotrophe* en ce qui concerne l'azote. Ces observations nous conduisent en ligne droite au problème de l'organisation couplée du carbone et de l'azote au niveau du du plastide. Une contribution positive à ce problème ne sera cependant apportée, que lorsque nous aurons établi le rôle joué par l'hétérotrophie de l'azote et celui joué, par les facteurs de croissance.

*Université de Genève.  
Institut de Botanique générale.*

En *séance particulière*, M. le Président annonce que le Comité de publication a nommé M<sup>me</sup> Irène MUSTER, associée libre.

#### **Séance particulière du 26 juin 1941.**

L'*Assemblée générale* convoquée spécialement à cet effet approuve le projet de Statuts révisés, ainsi que le Règlement des Publications éditées par la Société. Ces deux textes entrent immédiatement en vigueur.

#### **Séance du 3 juillet 1941.**

**Jean Piaget.** — *Les groupements de la multiplication co-univoque des classes et des relations.*

Dans une communication précédente (15 mai 1941) nous avons montré que si l'on multiplie deux classifications simples (ou deux séries qualitatives) en associant chaque classe (ou relation) élémentaire de l'autre, on constitue un groupement. Il nous reste à démontrer que les lois du groupement s'appliquent aussi lorsque l'on multiplie une classification simple par la classification complète qui lui correspond, de même que si l'on multiplie entre elles les relations asymétriques et symétriques découlant d'un tel système.