

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Band:** 18 (1936)

**Artikel:** L'alcoolisme héréditaire chez le haricot (*Phaseolus vulgaris*)  
**Autor:** Lendner, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-743081>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.10.2024

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

**Séance du 20 février 1936**

**A. Lendner.** — *L'alcoolisme héréditaire chez le haricot* (*Phaseolus vulgaris*).

C'est tout à fait accidentellement qu'un ancien élève de l'Ecole d'horticulture, M. F. Schreiber, actuellement sélectionneur à l'établissement de son père à Quedlinburg, obtint les graines qui font l'objet de cette étude. Voulant opérer une fécondation croisée sur des haricots sélectionnés dont les fleurs se trouvaient au début de leur autofécondation, M. Schreiber voulut tuer, au moyen de l'alcool à 90°, le pollen déjà répandu sur le stigmate, puis apporter sur ce même stigmate le pollen d'une autre fleur. A la première génération tout semblait se passer normalement. M. Schreiber récolta ses graines et les mit en germination. C'est alors qu'il obtint, en deuxième génération, un quart de plantes anormales, selon les chiffres indiqués par la théorie de Mendel. Dès lors cette expérience qu'il considérait comme ratée ne l'intéressait plus, mais comme je lui fis remarquer qu'elle avait, au contraire, un très grand intérêt scientifique, il me fit parvenir les graines en m'autorisant à en faire l'étude, ce dont je le remercie vivement.

Au début de décembre 1935, je fis germer ces graines dans une des serres de l'Ecole d'horticulture; une dizaine de jours plus tard, je constatais que sur 74 graines ensemencées, 44 seulement avaient levé, donc 60 % environ. Sur 44 germinations, j'obtins 9 individus anormaux, ce qui fait un pourcentage de 21 % environ. Quinze jours après ces mêmes individus n'avaient fait aucun progrès et restèrent ainsi en vie durant un mois et demi. Par contre, les plantes normales continuèrent à croître et atteignirent en ce moment 40 cm de haut, quelques-unes commençant à s'enrouler autour de leur support. Elles continuent actuellement à fleurir et à fructifier. Cependant j'ai remarqué, sur certaines d'entre elles, un retard dans la floraison en même temps qu'une ondulation du limbe. Serait-ce l'indice extérieur d'une tare héréditaire ? Il faut se rappeler, en effet,

que sur 75 % de génotypes, 25 % sont homozygotes et sains; puis 50 % d'hétérozygotes fourniront à leur tour des descendants anormaux. Ceux que nous étudions sont déjà à leur sixième génération. Théoriquement, cette descendance pourrait se poursuivre indéfiniment, selon le schéma mendélien, à partir des hétérozygotes tarés.

En étudiant chacun des individus malades on remarque qu'ils présentent des symptômes différents, ce qui nous permet de classer leurs cas selon quatre catégories:

1. La racine principale est normale tandis que les radicelles sont souvent fasciées. Concréscentes dès leur sortie de la racine principale, elles se séparent à leur extrémité en deux ramifications qui possèdent une tendance à s'enrouler en crosse. L'axe hypocotyle se renfle brusquement à la hauteur du collet et devient 2-3 fois plus épais que celui des plantes normales; il reste court et ne mesure à peine que 3 centimètres. Les premières feuilles ainsi que les suivantes restent courtes, épaisses, ondulées, rabougries et d'un vert très foncé; le tout est groupé en une masse informe.

2. Même caractère que précédemment, mais l'axe hypocotyle s'enroule en crosse puis se fend selon sa longueur.

3. L'axe hypocotyle très renflé reste court, la tige située au-dessus des cotylédons s'allonge quelque peu en prenant une épaisseur normale.

4. La plante s'est développée en position renversée, les cotylédons et la plumule sont restés en terre, l'axe hypocotyle, quelque peu anormal à diamètre plus fort, se dresse verticalement puis se termine en crosse. La racine principale se dresse ainsi que les radicelles; plusieurs d'entre elles sont fasciées. Le géotropisme est inversé et la plante remise en position normale cesse de croître et périt.

Nos expériences sur l'hérédité alcoolique sont, à ma connaissance, les premières couronnées de succès. L'intoxication aiguë semble plus dangereuse au point de vue de la descendance; j'imagine que dans une intoxication lente, chronique, l'organisme a le temps de se défendre, probablement en produisant des antigènes ce qui expliquerait que, dans les expériences faites sur les animaux, on obtient d'une part une augmentation

de la mortalité chez certains individus, d'autre part une robustesse plus forte chez d'autres. Au contraire, dans le cas de l'intoxication aiguë le poison agirait directement sur le noyau de la cellule fécondante qui apporterait dans son union avec la cellule de l'autre sexe une tare dès lors héréditaire.

Ces recherches se poursuivront ce printemps sur du nouveau matériel et dans des conditions plus normales, c'est-à-dire en plein air. Je compte aussi renouveler ces expériences en employant non seulement de l'alcool mais encore d'autres toxiques. Espérons que les études futures nous donneront également des résultats intéressants.

*Conclusions.* — Il résulte de cette étude que l'alcool déposé sur le stigmate, au moment de la fécondation, est l'agent d'une mutation provoquée dont la descendance suit les lois de Mendel. Les individus malades ne sont pas viables, mais les 50 % d'hétérozygotes tarés, sains d'apparence donnent, à chaque génération de nouveau des descendants malades dans la proportion de 25 %.

Les anomalies observées sont d'ordre:

1<sup>o</sup> *morphologique*: C'est surtout dans l'axe hypocotyle que s'observe l'anomalie. Il reste court et se termine par un amas informe formé de feuilles épaisses et rabougries. La tige ne se termine pas par un point végétatif principal mais porte de nombreux points végétatifs secondaires.

2<sup>o</sup> *histologique*: Le parenchyme médullaire de l'axe est le siège d'une grande perturbation consistant en une multiplication exagérée des cellules qui ne s'allongent pas. L'hyperplasie est parfois telle qu'elle provoque l'éclatement de l'organe. Les feuilles ont une nervure et un limbe deux fois plus épais, l'assise palissadique est formée de deux couches.

3<sup>o</sup> *physiologique*: Perturbations dans les phénomènes de sensibilité (croissance, géotropisme), le géotropisme pouvant devenir inverse. Castration des individus anormaux du reste non viables. Nanisme et grande mortalité dans les graines.

*Genève, Laboratoire de Pharmacognosie.*