

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 14 (1932)

**Artikel:** Les bases cytologiques de la théorie du «crossing-over» chez les diptères (note préliminaire)  
**Autor:** Naville, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-740808>

### **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:** 21.12.2024

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

de déshydrater ou d'hydrater, suivant les conditions. C'est ainsi qu'en mettant de la thorine — qui renferme toujours un peu d'eau — en présence d'oxyde de phényle sans addition d'eau, on a constaté la formation d'un peu de phénol.

Les faits enregistrés pour le phénol présentent un caractère de généralité, puisqu'il a été trouvé que le naphтол se comportait d'une façon analogue, soit transformation intégrale en l'absence de catalyseur et transformation réversible et limitée à 60% environ en présence de thorine. Des recherches du même genre portant sur d'autres systèmes sont actuellement en cours au Laboratoire de Chimie technique et théorique.

Comme conséquence pratique des résultats obtenus en présence ou en l'absence de thorine, on relèvera qu'en opérant sans catalyseur on réalisera une transformation plus complète du phénol: près de 100%, contre 64% en présence de thorine. Mais le temps nécessaire à la réalisation de cette transformation limite est incomparablement plus faible lorsqu'on emploie le catalyseur. Pour atteindre la transformation intégrale, il faut, à la pression atmosphérique et à 450°, une durée d'un mois environ, alors que, dans les essais dynamiques, il suffit à la vapeur de phénol de séjourner 7 à 8 minutes seulement sur la thorine pour être déshydratée jusqu'à la proportion limite de 64%. L'emploi du catalyseur se justifiera d'autant plus, pratiquement, que le phénol non transformé pourra être remis en œuvre.

**A. Naville.** — *Les bases cytologiques de la théorie du « Crossing-over » chez les diptères (note préliminaire).*

Le fait connu en génétique sous le nom de « crossing-over » a suscité plusieurs interprétations cytologiques, dont la plus ancienne — due à Morgan et Sturtevant et basée sur l'enjambement chiasmotypique des chromosomes homologues — nous paraît la plus simple et la plus explicative. D'autre part, ce « crossing-over » ne se produit chez la *Drosophile* que dans le sexe femelle. On peut donc se demander si, chez cette mouche, les processus syndétiques prémeiotiques qui seraient, d'après

la théorie de Morgan, la cause de l'enjambement entre chromosomes homologues, sont en réalité absents chez le mâle et présents chez la femelle. Au cours de recherches précédentes faites en collaboration avec E. Guyénot<sup>1</sup> sur la cytologie des cellules germinatives des *Drosophiles*, nous n'avions observé de processus syndétiques dans aucun des deux sexes. Nos observations présentaient cependant une lacune: La première période de la vie de l'ovocyte avait échappé à nos recherches. Or c'est précisément durant cette période que devrait se produire l'enjambement, si l'on en croit les expériences de Sturtevant (1914) et Plough (1917). Vu l'extrême difficulté des recherches cytologiques chez la *Drosophile*, j'ai entrepris l'étude comparative de l'ovogenèse et de la spermatogenèse d'un autre diptère, la *Calliphora erythrocephala*, dans le but de vérifier l'hypothèse morganienne.

L'étude de l'ovogenèse de la *Calliphora* montre qu'au moment de l'éclosion de l'*imago* chaque ovariole contient trois cystes formés chacun de seize cellules. De ces seize cellules l'une formera l'ovocyte vrai et les quinze autres des cellules nourricières. La cellule ovocyte ainsi que l'une des cellules nourricières (sa jumelle) passe par une série de phases prémeiotiques facilement observable avant sa croissance. Les prochromosomes apparaissent tout d'abord en nombre haploïde, puis laissent apercevoir leur constitution double. Chaque chromosome s'allonge alors et forme un filament leptotène, ces derniers s'associent par syndèse pour former une figure amphotène. La syndèse se poursuit, les noyaux entrent en pachyténie, puis les cordons pachytènes se dédoublent, prenant ainsi un aspect diplotène (strepsiténie ?). C'est à ce moment que l'ovocyte commence à s'accroître. Les chromosomes forment alors au centre de la vésicule nucléaire une sorte de micronoyau au repos qui persistera inchangé pendant une quinzaine de jours durant la croissance de l'ovocyte et la résorption des cellules vitellines. A l'approche de la ponte, le micronoyau de l'œuf laisse apparaître des filaments chromatiques en nombre haploïde qui se

<sup>1</sup> E. GUYÉNOT et A. NAVILLE, *Les chromosomes et la réduction chromatique chez Drosophila melanogaster*. La Cellule, vol. 39, p. 25-82 (1929).

fissureront et formeront autant de tétrades. Cette dernière évolution constitue une *diakinèse*.

Dans la spermatogenèse de la *Calliphora*, le spermatocyte de premier ordre passe par une très longue période de repos. Ce n'est qu'immédiatement avant la première cinèse réductionnelle que l'on voit apparaître, dans le noyau, des prochromosomes en nombre haploïde qui se transforment directement en tétrades. Cette dernière période de la vie du spermatocyte constitue une simple diakinèse. *Il n'y a pas de prémeiose* (donc d'accouplement syndétique entre chromosomes homologues) *dans le sexe mâle*. Ces conclusions sont donc en accord avec la théorie morganienne du « crossing-over ». On peut cependant faire deux objections de principe à la généralisation de ces faits :

1° Les conclusions relatives à *Calliphora* sont-elles vraies pour la *Drosophile* ? Des recherches en cours, effectuées en collaboration avec M. E. Guyénot, permettront vraisemblablement de répondre à cette question.

2° Dans tous les cas où l'on connaît un crossing-over limité à l'un des sexes, l'autre sexe montre-t-il une absence de parasyndèse prémeiotique ?

Une étude cytologique des divers cas connus s'impose à l'heure actuelle.

**E. Cherbuliez, E. Ehninger et K. Bernhard.** — *Recherches sur la graine de croton. Sur la multiplicité des principes actifs de la graine de croton.*

Nos connaissances, au point de vue chimique, des constituants de la graine de croton et de l'huile qu'on retire de cette drogue sont encore très incomplètes; on ne sait encore presque rien sur la nature de la ou des substances qui confèrent à cette drogue les propriétés si frappantes de vésicant et de purgatif drastique