

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 3 (1921)

**Artikel:** À quel moment a lieu la réduction chromatique ?  
**Autor:** Guyénot, Emile  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-741117>

#### **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:** 12.01.2026

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

COMPTE RENDU DES SÉANCES  
DE LA  
SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE  
DE GENÈVE

---

Vol. 38, N° 2.

1921

Avril-Juillet.

---

Séance du 21 avril 1921.

Emile GUYÉNOT. — *A quel moment a lieu la réduction chromatique?*

Il est universellement reconnu que tandis que les organismes animaux ou végétaux possèdent dans leurs cellules  $2N$  chromosomes, leurs cellules sexuelles ne renferment que  $N$  chromosomes. Cette réduction chromatique dans les gamètes est compensée par la fécondation qui reconstitue, par addition des chromosomes paternels et maternels, le nombre normal  $2N$ . Chaque espèce chromosomique se trouve donc représentée, dans les cellules du corps, par deux individus, l'un d'origine paternelle, l'autre d'origine maternelle et ces deux individus forment une *paire*. La réduction chromatique consiste dans la séparation des individus de chaque paire, si bien que chaque sorte de chromosome n'est plus représentée dans les gamètes que par un seul individu. Toute l'explication de l'hérédité mendélienne est basée sur ce phénomène.

La réduction chromatique est effectuée, au cours de l'ovogénèse et de la spermatogénèse, par deux divisions caryocinétiques, dites 1<sup>re</sup> et 2<sup>me</sup> divisions de maturation. Après avoir passé soigneusement en revue les documents cytologiques, V. GRÉGOIRE (1910) est arrivé à cette conclusion que la première division est

seule réductrice, correspondant à une disjonction des paires chromosomiques, la deuxième division étant une division caryocinétique banale et, à vrai dire, superflue. Cette interprétation, adoptée par la quasi unanimité des biologistes, est connue sous le nom de schéma *hétéro-homéotypique* (fig. 1 A).

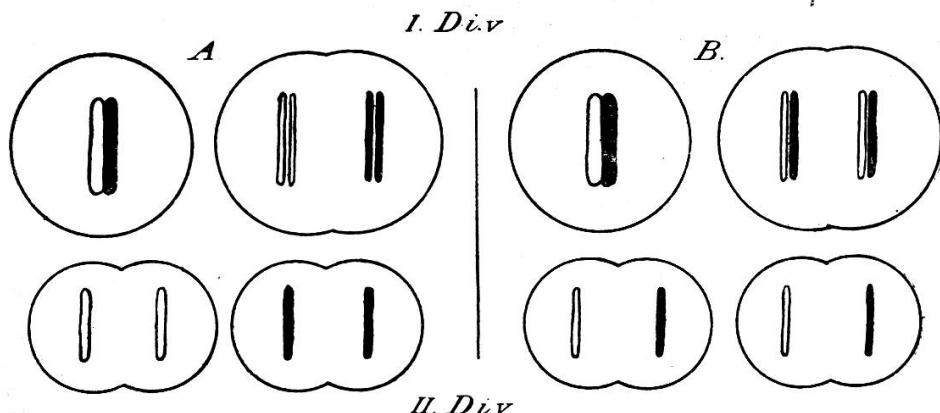


Fig. 1.

Avant la 1<sup>re</sup> division de maturation, les  $2N$  chromosomes s'unissent deux à deux, formant  $N$  paires (*stade zygotène*) ; puis toutes ces paires se tassent dans un coin du noyau, formant un amas indéchiffrable (*stade synapsis*), après quoi les chromosomes reparaissent sous forme d'anses épaisses (*stade pachytène*) en nombre  $N$  ; chacune de ces anses a la signification d'une paire chromosomique dont les deux individus sont étroitement accolés : ce sont des chromosomes bivalents ou *gemini*. A la 1<sup>re</sup> division de maturation, ces chromosomes bivalents se divisent en deux chromosomes filles et l'on admet — car cela n'est pas écrit sur les figures cytologiques — que les deux chromosomes filles correspondent aux deux chromosomes monovalents primitifs qui étaient temporairement unis en paire ; il y aurait donc réduction vraie, c'est-à-dire disjonction des paires. Ces chromosomes filles ont cependant une *singularité* que l'on n'a pas expliquée et qui caractérise cette division. A peine nés, ils apparaissent déjà dédoublés longitudinalement. La deuxième division sépare simplement les deux moitiés de chacun de ces chromosomes. Ce serait une division ordinaire post-réductrice, dont on ne voit nullement l'utilité.

Il est difficile de discuter cette conception en se basant uni-

quement sur les documents cytologiques que l'on peut toujours interpréter différemment. Il est, par contre, des documents biologiques, dont on n'a pas fait état jusqu'à présent et qui vont à l'encontre du schéma précédent. Les faits sur lesquels je veux attirer l'attention sont relatifs à ce qui se passe chez les animaux à parthénogénèse naturelle. Chez ces organismes, la réduction chromatique n'a pas lieu, ce qui est en relation avec l'absence de fécondation. Or cette absence de réduction chromatique est due dans tous les cas à la suppression, non de la 1<sup>re</sup>, mais de la 2<sup>me</sup> division de maturation. Tantôt la 1<sup>re</sup> division (formation du 1<sup>er</sup> globule polaire) a seule lieu (*Daphnies*, *Pucerons*, *Ostracodes*, *Rotifères*) ; tantôt la 2<sup>me</sup> division (formation du 2<sup>me</sup> globule polaire) est ébauchée puis avorte, les chromosomes prêts à sortir de l'œuf y rentrant et venant s'ajouter à ceux qui étaient restés (*Artemia salina*, *Cyclops strennuus*). Lorsqu'au contraire la 2<sup>me</sup> division a lieu, l'œuf parthénogénétique est réduit et donne naissance à un organisme qui n'a que N chromosomes. C'est le cas de l'abeille ♂ qui a 8 chromosomes au lieu de 16, mais dont les spermatozoïdes ont aussi 8 chromosomes au lieu de 4 par absence de réduction. Ici encore c'est, au cours de la spermatogénèse du Faux-Bourdon, la 2<sup>me</sup> division de maturation qui est supprimée.

Tous ces faits tendent indiscutablement à montrer que c'est la 2<sup>me</sup> division de maturation qui est vraiment réductrice et cette division n'apparaît plus comme un épiphénomène sans signification. Cette constatation n'est d'ailleurs pas inconciliable avec les documents cytologiques si l'on adopte le schéma suivant que je propose (fig. 1 B).

A la 1<sup>re</sup> division, les chromosomes unis en gemini se diviseraient simultanément dans le sens de leur longueur, de telle sorte que chaque chromosome fille serait lui-même un chromosome bivalent. Cette nature bivalente serait d'ailleurs attestée par le dédoublement immédiat de ces chromosomes sur lequel j'ai insisté plus haut. La 2<sup>me</sup> division achèverait de séparer les deux individus chromosomiques monovalents qui pendant toute la première phase étaient restés unis. La 1<sup>re</sup> division serait homéotypique, mais portant sur des chromosomes bivalents. La 2<sup>me</sup> division serait hétérotypique et réductrice.