

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]

**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

**Band:** 2 (1949)

**Artikel:** Recherches sur l'action de diverses quinones sur l'activité enzymatique de l'uréase cristallisée

**Autor:** Schopfer, William-H. / Grob, Eugène-C.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-739778>

#### **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:** 13.01.2026

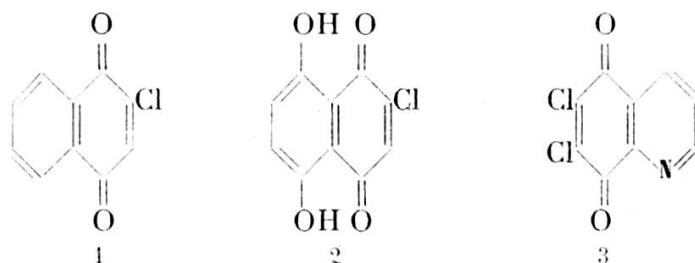
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**William-H. Schopfer et Eugène-C. Grob.** — *Recherches sur l'action de diverses quinones sur l'activité enzymatique de l'uréase cristallisée.*

Nous avons montré qu'une préparation brute, non purifiée, d'uréase extraite du soya peut être inhibée par une anti-vitamine K (2-chloro-1,4-naphtoquinone); l'inhibition est rendue réversible par la vitamine K<sub>3</sub> (2-méthyl-1,4-naphtoquinone) ou par l'ester bisuccinique de la 2-méthyl-1,4-naphtohydroquinone<sup>1</sup>. Il convenait de répéter ces expériences en opérant avec de l'uréase cristallisée. Des recherches approfondies ont été effectuées à l'aide de quarante-cinq substances (quinones diverses, 1,4-naphtoquinone et dérivés, quinoléines). Nous indiquons ici quelques résultats essentiels obtenus à l'aide des substances suivantes:

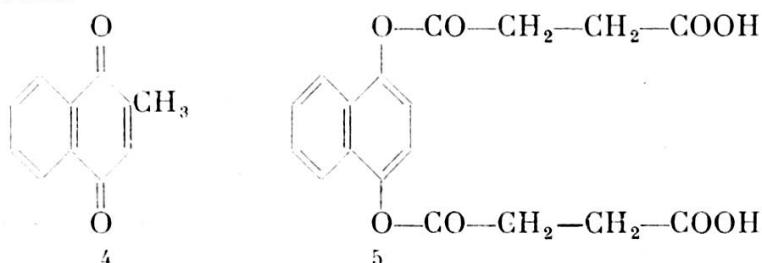
*Inhibiteurs :*

- 1) 2-chloro-1,4-naphtoquinone.
- 2) 2-chloro-naphtazarine.
- 3) 6,7-dichloro-quinoléine-quinone.



*Antagonistes :*

- 4) 2-méthyl-1,4-naphtoquinone.
- 5) Ester bisuccinique de la 2-méthyl-1,4-naphtohydroquinone.



<sup>1</sup> W.-H. SCHOPFER et E.-C. GROB, *Arch. des Sciences*, Genève, 1, 524, 1949; *Helv. Chim. Acta*, 32, 829, 1948.

En résumé, les résultats sont les suivants:

1) *2-chloro-1,4-naphtoquinone*. Au taux de 100  $\gamma$  par expérience<sup>1</sup>, la substance abaisse l'activité du ferment à 19%. En présence de 10  $\gamma$  de cette antivitamine K, l'activité est ramenée à 67%. L'adjonction du 200  $\gamma$  d'ester bisuccinique de la 2-méthyl-1,4-naphtoquinone la relève à 87%.

2) *2-chloro-naphtazarine*. Au taux de 10  $\gamma$  par expérience, l'activité fermentaire est abaissée à 48%. L'adjonction de 200  $\gamma$  de l'ester bisuccinique de la 2-méthyl-1,4-naphtoquinone l'élève à 63%.

3) *6,7-dichloro-quinoléine-quinone*. Cette substance, en laquelle s'additionne les effets de la quinone et de la quinoléine, s'est révélé être le produit le plus efficace comme inhibiteur. 5  $\gamma$  de cette substance réduisent l'activité fermentaire à 19,8%. L'adjonction de 500  $\gamma$  d'ester bisuccinique de la 2-méthyl-1,4-hydroquinone la relève jusqu'à 31%. La 2-méthyl-1,4-naphtoquinone manifeste également une certaine efficacité comme antagoniste.

Ajoutons que dans nos expériences effectuées avec des microorganismes, cette substance manifeste une action antibiotique et antifongique remarquable.

D'une manière générale, les résultats obtenus auparavant à l'aide d'uréase brute sont confirmés. Quelques différences doivent être relevées; la 2-méthyl-1,4-naphtoquinone (vitamine K<sub>3</sub>) qui, en présence d'uréase impure, était un antagoniste très actif, l'est beaucoup moins avec l'uréase cristallisée. Dans les deux cas, l'ester bisuccinique de la 2-méthyl-1,4-naphtoquinone est efficace.

Nous avons donc un système complet, constitué par le ferment cristallisé, une antivitamine K fonctionnant comme inhibiteur et une vitamine K agissant comme antagoniste, permettant de suivre *in vitro* les interactions de ces trois biocatalyseurs.

Nous sommes redevables du produit n° 1 au Prof. P. Meunier, des produits n°s 2 et 3 au Dr Wallenfels.

*Université de Berne.  
Institut et Jardin botaniques.*

<sup>1</sup> Chaque expérience est faite avec 400  $\gamma$  d'uréase cristallisée; elle est effectuée dans les conditions déjà décrites (*Helv. Chim. Acta*, 32, 829, 1948).