

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 2 (1920)  
  
**Artikel:** Influence de la pression d'O<sub>2</sub> sur les oxydations produites par les tissus animaux et par les ferments oxydants  
**Autor:** Batelli, F. / Stern, L.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-742604>

### **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:** 11.01.2026

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

Il paraît donc que sous l'action des substances susnommées l'excitabilité réflexe du centre inhibiteur de la respiration a subi une diminution considérable. Cette diminution d'excitabilité se maintient même après administration ultérieure de doses massives de diverses substances opiacées.

Il reste encore à décider si cet affaiblissement de l'excitabilité réflexe du centre inhibiteur de la respiration sous l'action de l'atropine, du camphre et du carbonate de sodium est dû à un effet paralysant direct de ces substances sur le centre inhibiteur ou s'il s'agit plutôt d'un renforcement d'activité du centre respiratoire antagoniste.

En résumé :

1) L'injection sous-cutanée et intraveineuse des anesthésiques du groupe de l'opium augmente l'excitabilité réflexe ainsi que l'excitabilité automatique du centre inhibiteur de la respiration.

2) L'administration de quelques antidotes tels que le camphre et l'atropine, de même que de carbonate de sodium neutralise et prévient l'effet des substances opiacées sur le centre inhibiteur de la respiration.

3) Il est pour le moment impossible de décider si nous avons affaire à une action directe de ces substances sur le centre inhibiteur (excitation ou paralysie) ou s'il s'agit d'une action indirecte partant du centre respiratoire antagoniste.

F. BATTELLI et L. STERN. — *Influence de la pression d'O<sub>2</sub> sur les oxydations produites par les tissus animaux et par les ferments oxydants.*

Nous avons entrepris une série de recherches pour étudier l'influence de la pression d'O<sub>2</sub> sur les oxydations produites par les tissus animaux et par les ferments oxydants d'origine animale ou végétale.

Par ces expériences nous nous sommes proposé d'étudier plusieurs problèmes dont les principaux sont les suivants :

1. Examiner si les changements de pression d'O<sub>2</sub> exercent la même influence sur les différents processus oxydatifs : oxydases, oxydones, respiration principale des tissus.

2. Chercher à obtenir des données nouvelles qui pourraient éclaircir le mécanisme d'oxydation dans les tissus.

3. Etablir la cause de la toxicité que présente l'O<sub>2</sub> sous une pression élevée chez les animaux.

Ce dernier problème se rattache essentiellement aux expériences de P. BERT.

P. BERT a montré que les mammifères, les oiseaux, etc., sont intoxiqués par l'O<sub>2</sub> sous une forte pression et meurent avec des convulsions lorsque la pression de l'O<sub>2</sub> atteint 4 ou 5 atmosphères.

D'après cet auteur, les convulsions et la mort ne sont pas produites par un excès de combustion comme on aurait pu supposer ; au contraire, les échanges gazeux diminuent d'intensité et la température de l'animal baisse rapidement.

A quoi est due cette diminution des combustions ? P. BERT ne le dit pas, et personne après lui n'a fait de recherches pour résoudre ce problème.

Le phénomène est probablement complexe et plusieurs facteurs peuvent intervenir. On peut supposer d'abord qu'une pression élevée d'O<sub>2</sub> diminue directement les combustions élémentaires des tissus.

Pour vérifier cette hypothèse nous avons examiné la combustion des tissus en employant notre méthode habituelle.

Les tissus sont broyés, plongés ensuite dans du liquide et soumis à une agitation énergique à la température de 40°. A la fin de l'expérience on dose la quantité d'O<sub>2</sub> absorbé et de CO<sub>2</sub> produit.

Nous avons d'abord comparé l'intensité des combustions dans l'air, dans l'O<sub>2</sub> à la pression ordinaire et dans l'O<sub>2</sub> sous une pression de 4 atmosphères.

Comme type des oxydases nous avons employé l'uricoxydase existant dans le rein de bœuf et qui oxyde l'acide urique en allantoin.

Comme type des oxydones nous nous sommes servis de la succinicoxydone du muscle de bœuf lavé qui oxyde l'acide succinique en acide malique.

Pour l'étude de la respiration principale nous avons choisi le muscle de bœuf.

Le résultat général a été le suivant. A mesure qu'on élève la tension d'O<sub>2</sub> l'intensité des oxydations produites par les différents processus oxydatifs augmente.

L'intensité d'oxydation de l'acide succinique et de l'acide urique augmente en gros et en moyenne proportionnellement à la racine carrée de la tension d'O<sub>2</sub>. Si elle est égale à 1 dans l'air, elle devient à peu près 2 dans l'O<sub>2</sub> à la pression ordinaire, et devient à peu près 4 dans l'O<sub>2</sub> sous pression de 4 atmosphères.

Pour la respiration principale les résultats sont assez variables d'une expérience à l'autre, étant donnée la labilité du processus oxydant.

En prenant la moyenne de nos expériences, nous trouvons pour l'absorption d'O<sub>2</sub> par 100 gr. de muscle en 30' à la température de 40°, les valeurs suivantes : 74 cm<sup>3</sup> d'O<sub>2</sub> dans l'air ; 105 cm<sup>3</sup> d'O<sub>2</sub> dans l'O<sub>2</sub> pur et 128 cm<sup>3</sup> dans l'O<sub>2</sub> sous une pression de 4 atmosphères.

Dans les mêmes conditions, les valeurs moyennes de CO<sub>2</sub> dégagé sont respectivement : 63, 82 et 90 cm<sup>3</sup>.

On voit ainsi que le quotient respiratoire tend à baisser à mesure que la tension d'O<sub>2</sub> s'élève.

D'après nos expériences, la diminution des combustions observée par P. BERT dans ses expériences ne devrait pas être attribuée à une altération des processus oxydatifs élémentaires, mais à d'autres mécanismes que nous ignorons.

#### Séance du 6 mai 1920.

LÉON-W. COLLET et MAX REINHARD. — *Relation entre le massif des Aiguilles Rouges et celui de l'Arpille (Valais).*

Le petit massif de l'Arpille, situé entre le synclinal carboniférien de Salvan et le sillon mésozoïque du Col de Balme-La Bâtiaz est considéré comme faisant partie intégrante du massif des Aiguilles Rouges. En ce faisant, on admet implicitement que la formation des deux massifs a eu lieu à la même époque, dans des conditions semblables. Ayant entrepris le levé de la