

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique
<b>Herausgeber:</b>	Société fribourgeoise d'éducation
<b>Band:</b>	32 (1903)
<b>Heft:</b>	11
<b>Rubrik:</b>	À travers les sciences

#### 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>**

sommes reconnaissants, serait cependant plus facile si, au lieu de s'attacher à une sorte de procès-verbal, ils faisaient mieux ressortir les traits caractéristiques de la séance. Continuez, s'il vous plaît, ces relations instructives ; mais bornez-vous à signaler les procédés nouveaux, les idées les plus originales, les points qui ont soulevé plus vivement la discussion. Et si, au cours de votre narration, le désir vous prend de donner quelques fleurs ou de lancer quelques traits innocents, la pédagogie n'y perdra rien.

(Réd.)



## A TRAVERS LES SCIENCES

**Les applications des rayons X.** — La découverte des rayons X par Röntgen est déjà ancienne, mais les applications de la radiographie sont, de jour en jour, plus nombreuses. La perméabilité d'une foule de corps opaques a été étudiée et un grand nombre de résultats ont déjà profité à l'industrie.

L'utilisation des propriétés singulières des rayons X ne s'est pas bornée à déceler des objets cachés sous les enveloppes les plus diverses, elle a ouvert des horizons nouveaux à la médecine et à la chirurgie. Nous savons depuis longtemps que les chairs et le squelette qu'elles recouvrent se comportent différemment vis-à-vis des radiations. On comprend donc que certains corps étrangers puissent être découverts au milieu des parties molles.

Grâce à la transparence toute artificielle de celles-ci, nous déterminerons rapidement l'existence et la position exacte d'un éclat d'obus, d'une balle, de débris de pierre ou d'autres objets arrêtés dans les blessures. Toutefois, les morceaux de bois et d'étoffe, normalement perméables aux rayons de Röntgen, échapperont à toutes les recherches. Les pénibles et laborieuses extractions de jadis ne deviennent plus qu'un jeu pour l'opérateur actuel qui sait le chemin à suivre pour atteindre promptement les corps étrangers.

La radiographie permet en outre de se rendre compte de l'état de la charpente osseuse. Les fractures apparaissent avec tous leurs caractères distinctifs. Bien plus, lorsque le chirurgien a pensé réduire une fracture, et qu'il a enfermé le membre blessé dans une gouttière plâtrée, il peut encore, à travers celle-ci, s'assurer par une simple radioscopie que les os ont été parfaitement remis en place.

Il nous semble inutile d'insister sur cette partie des applications radiographiques, qui a pour but le bien et le soulagement des malades. Les chirurgiens militaires ont employé les rayons de Röntgen dans la dernière guerre turco-grecque, à Santiago de Cuba, dans l'Inde, au Soudan et dans le Sud-

Africain ! tous n'ont eu qu'à se louer des services rendus parce nouveau mode d'exploration.

L'industrie, elle aussi, a utilisé les rayons X dans le but de résoudre un certain nombre de problèmes intéressants. Il n'y a pas encore longtemps que la recherche de quelques falsifications nécessitait les expertises les plus délicates ; elles ont été souvent simplifiées par l'emploi des nouvelles radiations. C'est ainsi que les magnaniers ont trouvé le moyen d'opérer une sélection rapide des cocons. On sait que, parmi les vers à soie, les mâles sont beaucoup plus riches en soie que les femelles. Il y a donc avantage à rechercher le sexe du cocon. Or, la radioscopie facilite beaucoup la sélection en montrant, pour la femelle, la trace des œufs.

Les bijoutiers possèdent maintenant un moyen infaillible de discerner un diamant vrai d'une pierre fausse, si parfaite que puisse être l'imitation ; il leur suffit de soumettre l'objet du litige aux rayons de Röntgen. Quels que soient la limpidité de l'eau, l'éclat et la dureté du diamant faux, il se projettera sur l'écran en une image noire, tandis que le diamant vrai, perméable aux rayons X, restera invisible.

On sait, en outre, que les soies pures sont transparentes aux radiations, tandis que les soies de qualité inférieure additionnées de matières minérales qui en augmentent frauduleusement le poids, leur forment écran.

Grâce à la découverte du docteur Röntgen, il est possible de connaître, avant d'en subir les dangereux effets, le contenu de certains envois suspects, adressés à leurs victimes par des hommes malfaisants. C'est ainsi que MM. Girard et Bordas ont montré à l'Académie des sciences des épreuves photographiques représentant une boîte métallique dissimulée dans les feuillets d'un livre et remplie de grenaille et de poudre.

Un moment, on essaya, dans les bureaux, d'appliquer la méthode radiographique à la recherche des fraudes, mais ce moyen d'investigation doit encore être perfectionné avant qu'il soit possible d'en généraliser l'emploi.

Un contrôleur de la marine, M. Martin, a utilisé la radioscopie pour découvrir les défauts ou les ruptures des conducteurs de cuivre noyés dans la gaine de gutta des câbles télégraphiques sous-marins. Enfin, il n'est pas jusqu'à l'archéologie qui n'ait bénéficié de l'invention nouvelle.

Les momies de l'ancienne Egypte, précieusement conservées dans nos musées, suscitaient souvent les interprétations les plus contradictoires au sujet de leur contenu, car on ne pouvait, sans les détruire, songer à les dépouiller de leurs bandelettes. Elles n'ont plus de secrets pour nous, et on a même fait justice de quelques opinions erronées. C'est ainsi qu'une momie de Vienne, qui passait pour contenir la dépouille mortelle d'un contemporain de Sésostris, ne renfermait qu'un squelette d'ibis !