

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 16 (1879-1880)  
**Heft:** 82

**Artikel:** Note sur un nouveau mode de génération de l'ammoniaque  
**Autor:** Mollins, Jean de  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-259043>

### **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:** 19.11.2024

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

## NOTE

SUR UN

## NOUVEAU MODE DE GÉNÉRATION DE L'AMMONIAQUE

PAR

Jean DE MOLLINS



De nombreux chimistes ont décrit la formation de l'ammoniaque par l'action de divers agents réducteurs sur les nitrates; plusieurs d'entre eux ont considéré la question au point de vue du dosage de l'acide nitrique.

E.-A. Grete<sup>1</sup> a fait dernièrement des essais au laboratoire agronomique de Zurich en employant comme agent de réduction l'hydrogène sulfuré à l'état naissant; par la calcination d'un mélange de salpêtre, de xanthate de potassium et de chaux sodée, M. Grete trouva une quantité d'ammoniaque correspondant à 13,85 % d'azote dans le nitrate de potassium.

A la lecture du travail de M. Grete, il nous vint l'idée de remplacer le xanthate de potassium par un mélange de soufre et de chaux hydratée<sup>2</sup>.

Voici nos essais :

On introduit dans un tube fermé à l'une de ses extrémités un mélange de 1 gr. nitrate de potassium, 2 gr. fleur de soufre, et 10 gr. chaux éteinte en poudre impalpable; on ajoute

<sup>1</sup> Berichte der deutschen chem. Gesellschaft, 1878, 1557.

<sup>2</sup> Nous avons décrit, il y a quelques années, l'action du soufre sur la chaux hydratée : en chauffant un mélange de ces corps, on obtient, de 130 à 270°, une grande quantité d'hydrogène sulfuré; si l'on élève la température jusqu'au rouge sombre, il se produit de l'acide sulfureux. (Voir Bulletin de la Soc. vaud., 1873.)

ensuite 8 à 10 cm. de chaux sodée, puis enfin, un petit tampon d'amiante; le tube, enveloppé de clinquant, est placé sur une grille et mis en communication avec un tube à boules de Will contenant de l'eau distillée; pour éviter qu'il n'y ait absorption subite de la vapeur d'eau dans l'appareil, nous plaçons, à l'extrémité libre du tube à boules, une petite soupape de Bunsen; elle permet à l'air de sortir, tout en empêchant la pression atmosphérique d'agir sur le liquide.

La chaux sodée fut d'abord portée au rouge sombre, puis nous chauffâmes avec précaution le mélange contenant le salpêtre; il se dégagait une quantité notable d'ammoniaque qui fut absorbée par l'eau du tube de Will.

Nous nous assurâmes que la solution ammoniacale ainsi préparée ne contenait ni acide sulfureux, ni acide sulfhydrique: elle ne donnait pas de précipité par le chlorure de baryum après adjonction préalable d'acide nitrique; elle ne donnait pas non plus de précipité brun avec un sel de plomb.

---

Il était intéressant d'étudier cette formation d'ammoniaque au point de vue du dosage de l'azote nitrique. Le mélange de chaux éteinte et de soufre ne serait-il pas en effet plus simple à préparer que le xanthate de potassium proposé par M. Grete?

Deux essais préliminaires nous ayant donné des résultats concordants, nous les décrirons ici, tout en nous réservant le droit de poursuivre ce travail dans le but d'atteindre une plus grande exactitude. Nous avons un nitrate présentant la composition suivante:

Nitrate de potassium . . .	98.74 %
Chlorure de potassium. . .	1.26
	100.00
Azote calculé par différence .	13.66 %

Un tube à dosage d'azote fut chargé comme suit : 1 gr. d'acide oxalique, 6 à 7 cm. de chaux sodée, 5 cm. d'un mélange de 0 gr. 5 de nitrate de potassium, 1 gr. de soufre et 5 gr. de chaux éteinte, puis enfin, 8 à 10 cm. de chaux sodée, et un tampon d'amiante. Le tube de Will contient de l'acide sulfurique normal.

Nous chauffâmes comme nous l'avons indiqué précédemment, et nous obtînmes les résultats suivants :

1 <sup>er</sup> essai azote . . . .	13.23 %
2 <sup>e</sup> » » . . . .	13.42 »

Le 2<sup>e</sup> chiffre 13.42 se rapproche suffisamment du chiffre théorique 13.66 pour qu'il vaille la peine de poursuivre nos essais dans cette direction.

---

La production d'ammoniaque dont nous venons de donner un aperçu nous semble mériter, à différents points de vue, une étude approfondie.

1<sup>o</sup> Formation d'ammoniaque.

Il serait facile de faire cette expérience dans un cours de chimie; l'appareil est simple et fonctionne avec facilité.

2<sup>o</sup> Dosage de l'azote nitrique.

Il faudrait atteindre une exactitude rigoureuse, et rendre cette méthode applicable aux dosages d'azote dans les engrais contenant des matières albuminoïdes à côté des nitrates; il faudrait pour cela fixer quel doit être le minimum d'hydratation de la chaux, un excès d'eau entravant l'action de la chaux sodée sur les matières organiques azotées.

3<sup>o</sup> Propriétés réductrices énergiques du mélange de chaux hydratée et de soufre.

4<sup>o</sup> Préparation industrielle de l'ammoniaque, et transformation des sulfures alcalins obtenus en carbonates.

Ce procédé serait peut-être applicable dans des pays ultra-

océaniques où les sels ammoniacaux sont rares, mais où les nitrates sont très abondants.

---

Nous terminerons ce petit travail en présentant l'hommage de notre gratitude à M. A. Ladureau, directeur du laboratoire de l'Etat et de la station agronomique du Nord, qui nous a gracieusement autorisé à faire nos essais dans son laboratoire.

Croix, le 14 avril 1879.

