



# Société Belge de l'Azote

# **La Société Belge de l'Azote**

I.

## **Objet de la Société**

La **Société Belge de l'Azote** fut constituée le 12 juillet 1923, sous le patronage des Sociétés puissantes: L'AIR LIQUIDE de Paris et OUGREE-MARIHAYE, qui se complètent très heureusement dans le domaine des industries chimiques de synthèse.

Elle exploite à Ougrée-lez-Liège (Belgique) les procédés Georges Claude pour la fabrication d'ammoniaque synthétique, à partir duquel elle prépare des engrais et produits chimiques divers.

Fondée d'abord au capital de 10.000.000 de Frs, la **Société Belge de l'Azote** a porté successivement son capital à 30, 50, puis 75.000.000 de Frs en même temps que se développaient ses usines et augmentaient le tonnage et la diversité des produits fabriqués.

## **Caractéristiques principales des procédés Georges Claude**

Le grand Ingénieur français GEORGES CLAUDE réalise la fabrication de l'ammoniaque par l'union directe, sous pression, en présence de catalyseurs, à une température convenable, de **trois volumes d'hydrogène et d'un volume d'azote**. Ces deux gaz sont comprimés à 900-1000 atmosphères, ce qui présente, entre autres avantages, celui de procurer, avec des rendements élevés, de **l'ammoniaque liquéfié et anhydre** et celui de ne nécessiter qu'**un appareillage des plus simples, d'entretien facile et d'un encombrement très réduit**.

Il y a lieu de souligner tout particulièrement la façon dont est obtenu l'hydrogène nécessaire à cette synthèse. Les gaz de fours à coke renferment 50 %<sub>v</sub> environ d'hydrogène. Or, jusqu'à ces toutes dernières années, **ce gaz était brûlé tel quel, bien souvent en pure perte**. C'est Monsieur GEORGES CLAUDE qui eut le premier l'idée de prendre dans le gaz de fours à coke l'hydrogène nécessaire pour la fabrication de l'ammoniaque. Il réalisa cette opération par un procédé spécial d'épuration et de liquéfaction.

Ce procédé permet en même temps d'extraire du gaz de fours à coke les autres constituants, **méthane, éthylène, oxyde de carbone** qui peuvent, à leur tour, servir de point de départ à de nombreuses fabrications intéressantes.

L'azote, le second gaz nécessaire pour la synthèse de l'ammoniaque, est extrait de l'air atmosphérique par une technique toute semblable, due encore à Monsieur GEORGES CLAUDE, et qui laisse comme sous-produit, utilisable de diverses façons, de l'oxygène pratiquement pur.

En résumé, les procédés Georges CLAUDE, (extraction d'hydrogène des gaz de fours à coke, extraction de l'azote de l'air, union de l'azote et de l'hydrogène), groupent donc un ensemble complet de fabrications aboutissant à l'ammoniaque synthétique: c'est là encore un nouvel avantage dont il est facile de saisir toute l'importance.

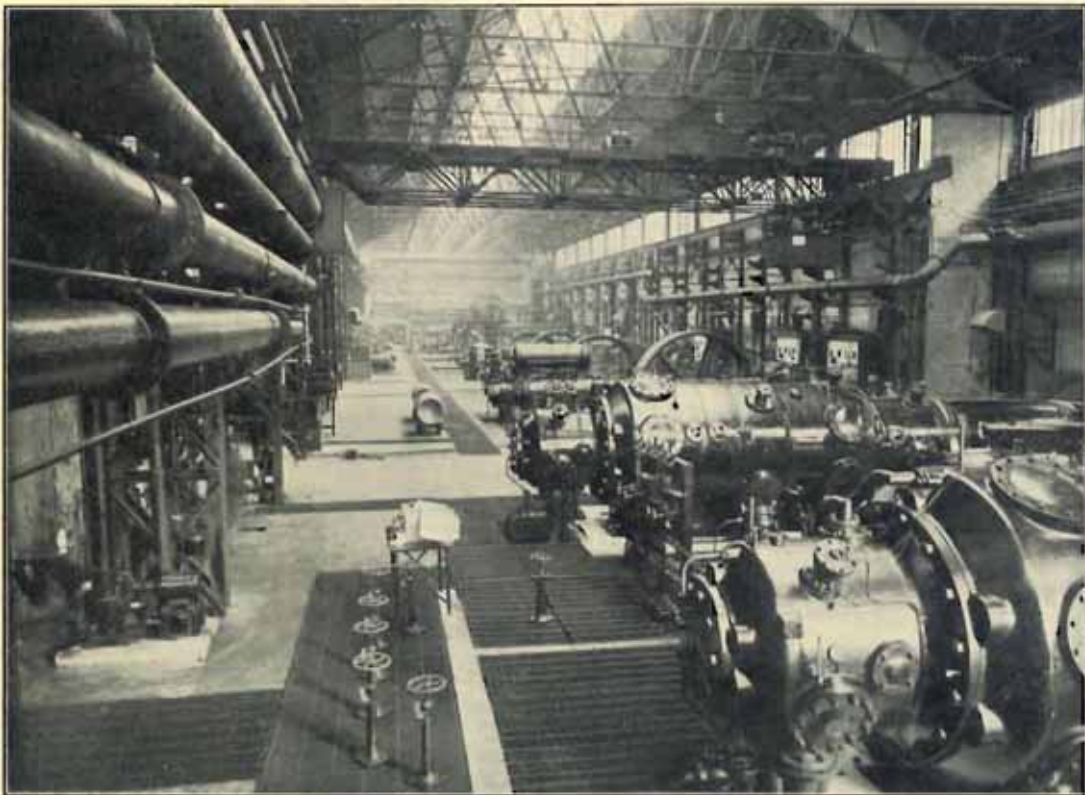
## II.

### **L'industrie des produits azotés**

#### ***L'ammoniac anhydre : matière première.***

Depuis longtemps, la fabrication des produits azotés occupe une place en vue dans la grande industrie chimique. Actuellement, elle tend à devenir de plus en plus prépondérante par l'importance sans cesse croissante que prennent le domaine des engrais minéraux azotés et celui des produits techniques ammoniacaux et nitriques.





Salle des Machines

L'ammoniac anhydre sert de point de départ à cette industrie essentielle des produits azotés, à laquelle la Société Belge de l'Azote consacre une grande part de son activité.

### ***Ammoniac anhydre, produit commercial.***

Si l'ammoniac anhydre est la matière première indispensable de nombreuses fabrications dérivées, il est aussi un produit chimique de consommation courante. Garanti exempt d'eau et d'une pureté remarquable (99,98 %), l'ammoniac anhydre de la Société Belge de l'Azote est spécialement utilisé pour la production du froid artificiel.

Il est fourni à une clientèle nombreuse, tant en Belgique qu'à l'étranger, jusque dans les pays d'Outre mer, comme le Brésil et les Indes Néerlandaises.

Il s'expédie comprimé en tubes de 45, 25 et 12 Kgs.

### ***Solutions ammoniacales***

La plus simple des transformations que peut subir l'ammoniac gazeux est son absorption dans l'eau.

On obtient ainsi des solutions ammoniacales, chimiquement pures ou ordinaires, que la Société Belge de l'Azote vend en diverses concentrations de 22° à 30° Bé.

## **Acide nitrique**

Par une oxydation catalytique de l'ammoniac gazeux par l'air ou l'oxygène, suivie d'une absorption par l'eau des oxydes d'azote formés, on obtient l'**acide nitrique**, produit chimique qui sert de base à de nombreuses fabrications.

La **Société Belge de l'Azote** fabrique des acides nitriques de toutes concentrations, expédiés en wagons jarres ou en citernes, aux industries de la soie artificielle, des explosifs, des matières colorantes, etc..., ou bien encore utilisés sur place pour la fabrication de dérivés nitriques.

## **Engrais chimiques**

### ***La nécessité des engrais chimiques.***

Le problème des engrais chimiques est à l'heure actuelle au premier rang des préoccupations d'ordre économique.

Grâce à ses avantages multiples, la culture intensive tend de plus en plus, dans tous les pays, à remplacer la culture extensive. Mais cette pratique nouvelle oblige, sous peine de voir la terre s'épuiser rapidement, de lui rendre chaque année tous les éléments fertilisants enlevés par les récoltes.



On sait que toute plante, pour pouvoir se développer normalement, exige la présence, sous une forme facilement utilisable, de nombreux corps. La plupart se trouvent en quantité suffisante dans le sol, mais il en est trois qu'il faut apporter régulièrement à la terre: **l'azote, la potasse et l'acide phosphorique.**

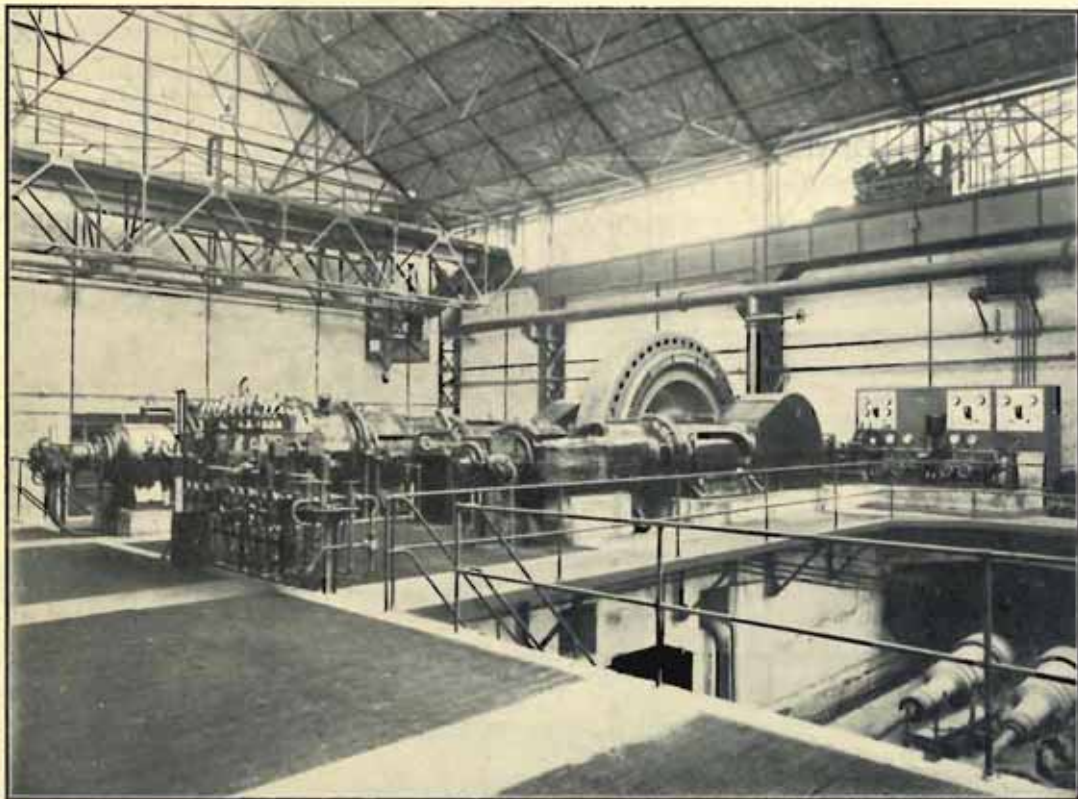
La nécessité d'employer chaque année des engrais azotés, phosphatés et potassiques est bien connue actuellement par tous les agriculteurs soucieux de cultiver rationnellement.

### ***Les engrais azotés.***

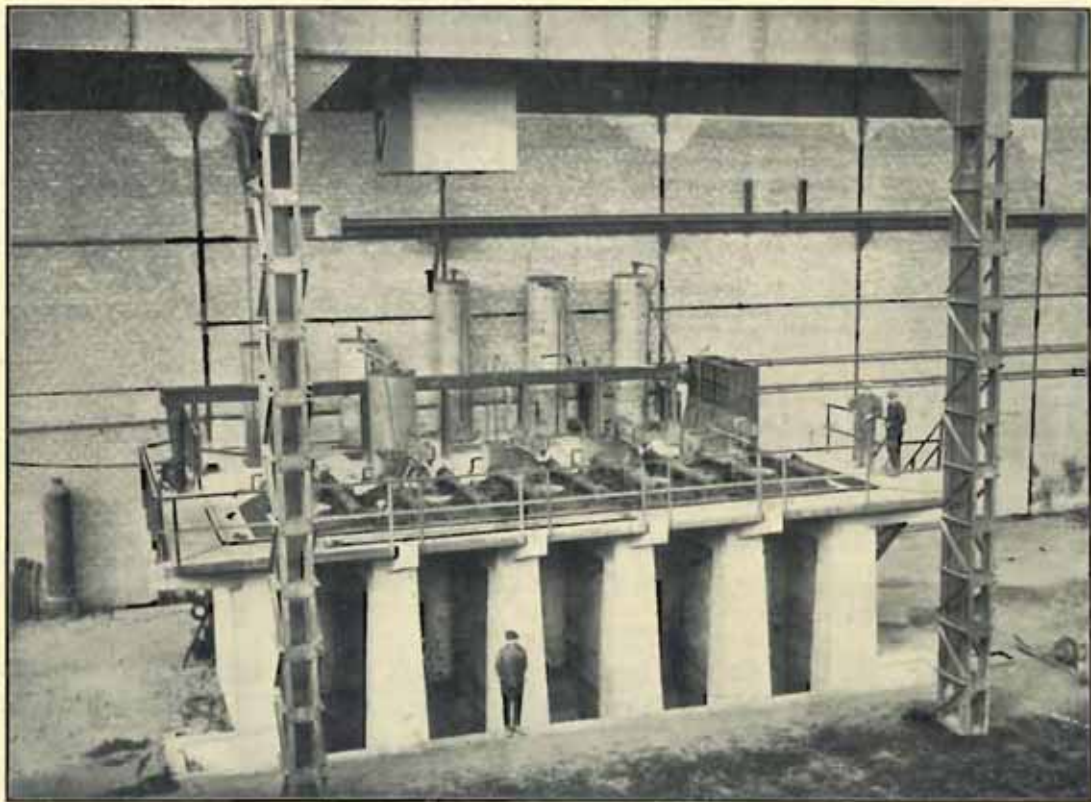
L'industrie met à la disposition de l'agriculture **l'azote** sous diverses formes possédant chacune des qualités particulières: azote nitrique, azote ammoniacal, azote amidique, etc.

### ***Engrais nitriques.***

Pour que la plante puisse utiliser l'azote, il faut, en général, que celui-ci se trouve sous forme nitrique. Donc, si l'on emploie, comme engrais azotés, des nitrates, nitrates de soude, de chaux, etc. la plante pourra aussitôt absorber l'azote, dont l'influence sur la végétation se fera sentir immédiatement. L'action des nitrates est rapide, se produisant, comme on dit, en « coup de fouet ».



Hypercompresseur à 1000 atmosphères (type 20 T. N H 3)



Massif de catalyse 20-30 T. N. H<sup>3</sup> par 24 heures

### ***Engrais ammoniacaux.***

D'autres engrais apportent l'azote sous forme ammoniacale ou sous une forme susceptible de devenir ammoniacale.

L'action de ces engrais diffère notablement de celle des nitrates, car l'ammoniaque, fixé par divers constituants du sol doit pour être assimilé par la plante, se transformer en nitrate. Les engrais ammoniacaux agissent d'une façon lente et soutenue pendant tout le cours de la végétation.

### ***Engrais ammoniacaux nitriques.***

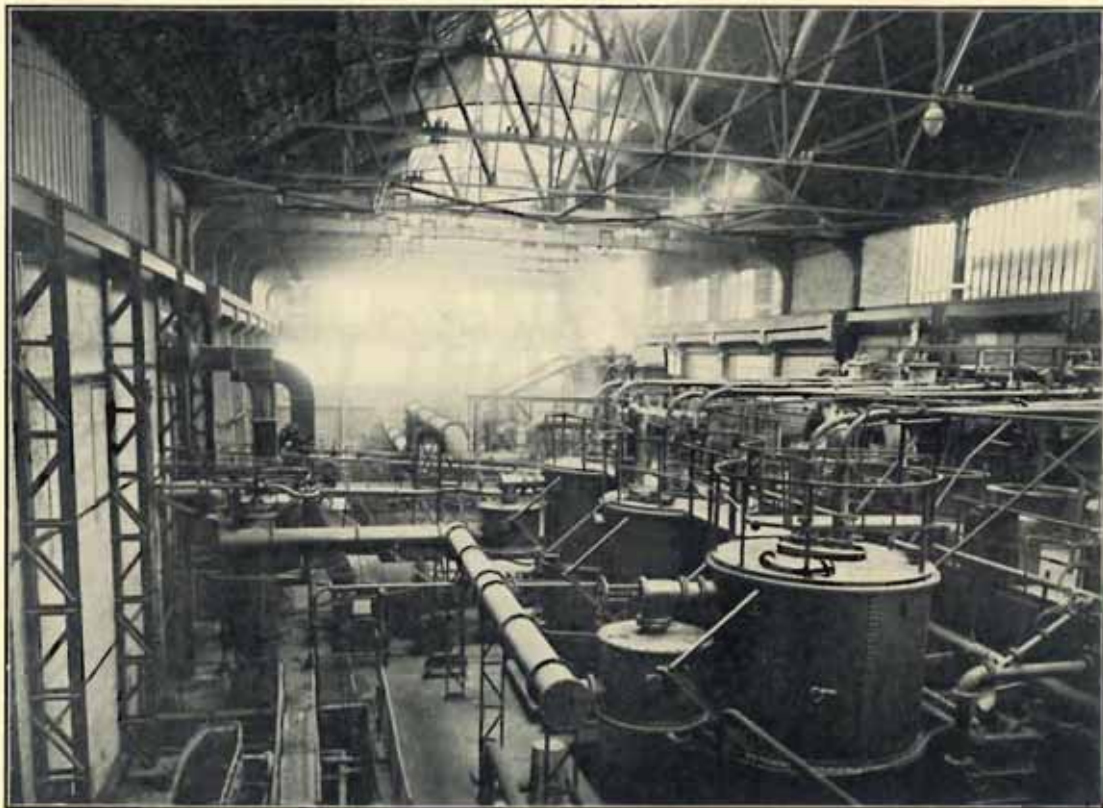
Il est possible d'allier dans un même engrais azoté, l'action rapide des nitrates à celle prolongée des ammoniacaux, et de mettre ainsi à la disposition de la culture des engrais plus rationnels.

### ***Engrais azotés de la Société Belge de l'Azote.***

La Société Belge de l'Azote fabrique toute la gamme des engrais azotés réclamés par la culture.

Elle produit déjà du **nitrate de soude synthétique**, analogue en tous points au nitrate de soude du Chili. Elle compte entreprendre bientôt la fabrication du **nitrate de chaux**.





Atelier de sulfatation de l'ammoniaque

D'autre part, la **Société Belge de l'Azote**, met sur le marché un **sulfate d'ammoniaque synthétique** remarquable. Ce produit de la **Société Belge de l'Azote**, d'une très grande pureté, parfaitement blanc, est pratiquement neutre et anhydre et titre de 20 à 21 % d'azote. Ce sulfate synthétique, à l'inverse du sulfate de cokerie, est complètement exempt de sulfocyanures, dangereux pour la végétation, et de matières goudroneuses; il se conserve parfaitement en sacs, dont il n'attaque pas les tissus. Aussi pulvérulent que le sable sec, ce sulfate s'épand avec la plus grande facilité et toute la régularité désirable.

Le sulfate d'ammoniaque synthétique de la **Société Belge de l'Azote** est de plus en plus exigé par l'agriculture qui se rend compte des avantages précieux qu'il apporte.

Enfin, la **Société Belge de l'Azote** fabrique également des engrais ammoniacaux-nitriques, comme: le **nitrate d'ammoniaque**, à 34 % environ d'azote, mi-ammoniacal et mi-nitrique et le **sulfonitrate d'ammoniaque** à 26 % d'azote, dont 19,5 % ammoniacal et 6,5 % nitrique. Ces engrais reçoivent de la part des cultivateurs, l'accueil le plus favorable.

Il faut remarquer que le **nitrate d'ammoniaque** de la **Société Belge de l'Azote** est un produit chimique d'une grande pureté, convenant pour de multiples emplois techniques, notamment pour la fabrication de mélanges explosifs.

### ***Engrais composés.***

Les tendances actuelles en agriculture se portent de plus en plus vers l'emploi simultané des trois éléments fertilisants: azote, potasse, acide phosphorique, réunis dans un engrais mélangé ou composé. Des raisons d'économie, de facilité de travail justifient ces vues nouvelles.

Malheureusement, les mélanges d'engrais utilisés par la culture sont le plus souvent imparfaits, ne possédant qu'une homogénéité douteuse et ne permettant pas un épandage bien uniforme des matières utiles.

### ***Engrais composés de la Société Belge de l'Azote.***

Ici encore, la Société Belge de l'Azote se préoccupe activement de la question des engrais composés. Elle met au point la fabrication de toute une série d'engrais bi ou trivalents, d'une préparation suffisamment simple pour pouvoir tenir compte des exigences variées des divers sols et des diverses cultures. (**potazote, nitrate de potasse, phosphate ammonique, engrais trivalents divers**).

Ces engrais composés ne sont pas de simples mélanges physiques, dans lesquels il est toujours possible d'isoler des constituants, au contraire, ils constituent de véritables combinaisons chimiques, dans lesquelles tous les éléments fertilisants sont intimement unis et seront donc régulièrement épandus d'une façon absolument identique.



## **Le Potazote**

Le potazote est spécialement à citer parmi ces engrais composés. Engrais azoté potassique, il est obtenu à partir de la sylvinite, dans laquelle **un produit inutile, parfois nuisible et toujours coûteux à transporter**, le chlorure de sodium a été remplacé chimiquement par un engrais de valeur, le chlorure d'ammoniaque.

Il contient, suivant les cas, 12 à 15 % d'azote ammoniacal et 20 à 27 % de potasse soluble dans l'eau.

Le **potazote** est un engrais d'une valeur remarquable. Dans tous les essais agricoles, effectués dans les diverses régions belges et sur de nombreuses cultures, il s'est toujours montré, d'une façon indiscutable soit égal aux autres engrais expérimentés, soit le plus souvent supérieur

### III.

## **Les autres champs d'activité de la Société Belge de l'Azote**

La **Société Belge de l'Azote** exploite d'autres domaines encore de l'industrie chimique, par l'utilisation de procédés nouveaux mis au point par elle-même ou détenus par le groupe dont elle fait partie.



Tout d'abord, l'emploi industriel de l'hydrogène n'est pas confiné uniquement à la synthèse de l'ammoniaque, ses possibilités industrielles sont bien plus grandes.

D'autre part, au cours de son extraction des gaz de fours à coke, on obtient également de l'éthylène, du méthane, de l'oxyde de carbone, tous gaz susceptibles de transformations du plus haut intérêt économique et national.

### ***Alcool éthylique. — Ether sulfurique.***

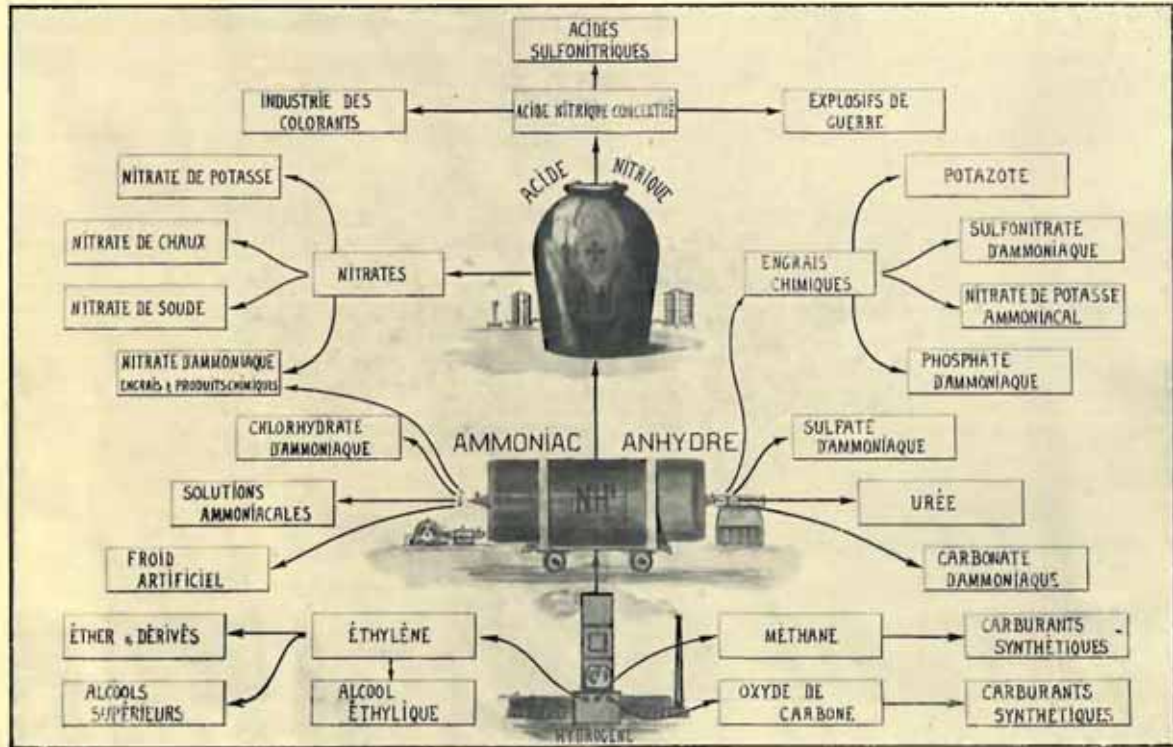
La Société Belge de l'Azote va bientôt donner à la fabrication de ces deux produits une importance toute spéciale. Ces deux corps, réclamés par de multiples industries, sont obtenus à partir du gaz éthylène, absorbé par l'acide sulfurique.

Il est à remarquer que l'éthylène peut, d'autre part, servir de matière première, à la fabrication de nombreux autres produits, notamment de **solvants** divers.

### ***Alcool méthylique. — Formol.***

La Société Belge de l'Azote fabrique déjà par voie de synthèse de l'**alcool méthylique**, chimiquement pur, produit industriel important et matière première essentielle pour la fabrication du **formol**.

L'alcool méthylique de synthèse est obtenu par l'union directe en présence



de catalyseurs, de gaz **hydrogène et oxyde de carbone**, tandis que le formol est produit par oxydation catalytique de l'alcool méthylique, suivant un procédé nouveau, détenu par la **Société Belge de l'Azote** qui donne les meilleurs rendements.

### ***Carburants synthétiques.***

Les carburants synthétiques retiennent actuellement l'attention du monde entier; leur fabrication peut se faire, soit à partir de produits gazeux, **hydrogène, oxyde de carbone, méthane**, soit à partir de houille, de lignite, de combustibles liquides lourds et d'**hydrogène**.

On voit donc quel avenir remarquable peut être réservé à l'utilisation industrielle de tous ces gaz, que les fours à coke produisent abondamment.

Signalons simplement ici que la **Société Belge de l'Azote** accorde une attention toute particulière à cette question primordiale des carburants de synthèse.

## IV.

### **Conclusions**

Rappelons pour terminer tous les domaines auxquels s'étend l'activité de la **Société Belge de l'Azote**: ammoniacque anhydre, solutions ammoniacales, acide nitrique de toutes concentrations — engrais nitriques — engrais ammoniacaux

— engrais ammoniacaux nitriques — engrais composés bi ou trivalents: potazote, phosphate ammonique, etc..., — alcools éthylique et méthylique de synthèse — formol — carburants synthétiques.

Ainsi qu'on le voit, cette activité touche à de multiples questions souvent essentielles au point de vue économique et national: agriculture, explosifs, soie artificielle, matières colorantes, pétrole synthétique, etc...

Soulignons encore que **la Société Belge de l'Azote** a été la première usine belge ayant donné une valorisation complète aux constituants principaux du gaz de four à coke, qui étaient autrefois et qui sont encore dans beaucoup d'installations, brûlés sans grand profit.

Par sa puissance de production, par la diversité de ses fabrications, la **Société Belge de l'Azote** occupe une situation de premier ordre dans l'industrie chimique belge,



**La Société Commerciale de Belgique**, Société Anonyme, a le monopole exclusif de la vente des produits de la **Société Belge de l'Azote**.

Son siège social est à Ougrée (Liège).