

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

Direction de l'Agriculture, des Forêts,
de l'Élevage et de la Colonisation

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Directie van Landbouw, Bossen,
Veeteelt en Kolonisatie

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

VOL. XLIII

N^o 1

MARS
MAART 1952

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



Congopresse - Photo J. COSTA.

**Travailleurs congolais procédant au lissage du cuir tanné
dans une tannerie de Léopoldville.**

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE
Koningsplein, 7 - Brussel

SOMMAIRE DU N° 1 - 1952

Articles originaux :	PAGES
<i>Le laboratoire agricole de la Kahawa</i> , par G. TONDEUR	3
<i>Note sur les parcellements en Territoire d'Aketi</i> , par F. BRUENS	37
<i>A propos d'enquêtes alimentaires</i> , par le D ^r E. L. ADRIAENS	45
<i>Au sujet des facteurs de floraison</i> , par L. PYNAERT	55
<i>Bactéries et latex</i> , par Paul SIMONART	63
<i>Quelques nouveautés au sujet des insecticides</i> , par Em. M. TILEMANS	71
<i>L'industrie des cuirs et peaux au Congo Belge</i> , par le D ^r D. THIENPONT	97
<i>Les races bovines du Ruanda-Urundi</i> , par le Docteur HERIN	111
<i>Les méthodes de dosage de l'isomère gamma de l'hexachlorocyclohexane</i> , par le D ^r J. DEOM	123
<i>Le problème des Trypanosomiasés animales dans la zone de colonisation de la « Cobelkat » au Lomami</i> , par le D ^r A. ZIELINSKI	135
Documentation officielle	149
Notes et actualités :	
<i>Simplification de la « Longue Méthode » pour le calcul de la valeur nutritive des aliments</i> (E. L. A.)	195
* <i>Le développement de l'agriculture en Afrique tropicale</i> (L. P.)	196
* <i>La motorisation est-elle rentable ?</i> (P. B.)	198
* <i>Sols africains</i> (J. L.)	199
* <i>Pédologie</i> (J. L.)	202
* <i>La conservation du sol en horticulture</i> (J. L.)	205
* <i>Les sols et les réserves d'eau du Queensland</i> (L. P.)	206
<i>Expériences d'engrais phosphatés en vases de végétation</i>	207
<i>L'Origine, la Variation, l'Immunité et l'Amélioration des plantes cultivées</i> (J. E. O.)	207
* <i>Les substances de croissance chez les végétaux</i> (J. E. O.)	208
* <i>La Patate douce. Son origine et la façon de la conserver chez les primitifs</i> (L. P.)	209
<i>L'extraction sélective des graisses</i> (E. L. A.)	210
* <i>Insaponifiable des matières grasses</i> (E. L. A.)	213
* <i>La culture et la production d'huile d'aleurites</i> (C. M.)	213
* <i>L'ananas à Porto-Rico</i> (L. P.)	216
* <i>Phytopathologie forestière</i>	217
<i>Renseignements de la station forestière de l'Inéac (Réserve de la Luki)</i>	218
* <i>La question des carburants</i> (E. L. A.)	220
* <i>La pratique de la pluie artificielle</i> (C. M.)	222
* <i>Concours annuel de traite en Rhodésie du sud</i> (R. G.)	224
* <i>Influence du retard de la mise à la reproduction des génisses</i> (R. G.)	225
* <i>Influence de la streptomycine sur la fertilité du liquide spermatique du taureau</i> (R. G.)	225
* <i>L'influence de la nutrition sur la reproduction du bétail</i> (R. G.)	226
* <i>Le bétail de race Kenana à la ferme expérimentale de Gezira (Soudan)</i> (R. G.)	226
* <i>Rapport sur un essai d'insémination artificielle des volailles</i> (R. G.)	227
<i>Identification du virus de la fièvre aphteuse du Ruanda</i> (R. G.)	228
* <i>Lutte contre les tiques</i> (R. G.)	228
* <i>Essais préliminaires d'utilisation du Rhodiatox (R. B. 1018) dans la lutte contre les tiques du bétail</i> (R. G.)	229
* <i>Poissons et crustacés d'eau douce</i> (J. G.)	229
<i>Dégâts de termites et pourritures diverses dans les habitations</i> (J.-M. V.)	230
<i>Entomologie des régions subtropicales</i> (J.-M. V.)	231
* <i>Les termites et les moyens de les combattre en Afrique du sud</i> (J.-M. V.)	231
* <i>Tonic copper spraying</i> (E. S.)	232
<i>La culture extensive du caféier Robusta peut-elle améliorer le rendement de l'agriculture indigène ?</i> (Paul SAMUEL)	233
<i>Sur l'uniformisation par le haut. Une méthode de conservation des forêts sauvages</i> (C. DONIS et E. MAUDOUX)	235
Bibliographie	239
Annonces	voir pages en couleur

Les indications fournies dans les articles paraissant dans le « Bulletin Agricole du Congo Belge » n'engagent pas la Rédaction et ne constituent pas nécessairement des conseils de sa part.

La reproduction des articles est autorisée à condition de mentionner sous le titre: Extrait du « Bulletin Agricole du Congo Belge ».

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

De Redactie is niet aansprakelijk voor de aanwijzingen in de artikelen van het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ». Men beschouwe ze dus niet noodzakelijk als raadgevingen van harentwege.

Men mag artikelen uit het tijdschrift overnemen, mits men onderaan de titel vermeldt: Overgenomen uit het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ».

De niet opgenomen stukken worden niet teruggezonden.

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Direction de l'Agriculture, des Forêts,
de l'Élevage et de la Colonisation

Directie van Landbouw, Bossen,
Veeteelt en Kolonisatie

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

VOL. XLIII

N^o 1

MARS
AART 1952

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



Congopresse - Photo J. COSTA.

Travailleurs congolais procédant au lissage du cuir tanné
dans une tannerie de Léopoldville.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE
Koningsplein, 7 - Brussel

III. — RECHERCHES DENDROLOGIQUES

Résumé des premiers résultats des travaux entrepris en 1947 sur plus de 70 tronçons de grumes se rapportant à diverses essences.

a) Observations sur les grumes du pourrissoir.

1) Essences à bois non attaqué par les termites et demeuré intact et sain après trois ans (non compris l'aubier sauf pour *Hylodendron gabonense*, *Piptadenia griffoniana* et *Phyllanthus discoideus*) :

Hylodendron gabonense,
Piptadenia griffoniana,
Gossweilerodendron balsamiferum,
Pterocarpus tinctorius,
Erythrophleum guineense,
Pentaclethra Eetveldeana,
Cynometra Lujae,
Phyllanthus discoideus,
Fagara macrophylla,
Majidea multijuga,
Ongokea Gore,
Strombosia grandiflora,
Staudtia gabonensis,
Cistanthera Lepelai,
Chlorophora excelsa
 et une sapotacée (*Tsania n'kuzu*).

2) Essences à bois peu ou pas attaqué par les termites mais en voie de décomposition.

Iringia grandifolia,
Hexalobus crispiflorus,
Corynanthe paniculata,
Symphonia globulifera,
Pteleopsis hylodendron,
 et *Lovoa trichilioides*.

b) Observations en eau saumâtre, après 22 mois.

1) Essences à bois très peu attaqué : *Phyllanthus discoideus* et *Enantia Lebrunii*.

2) Essences à bois peu attaqué : *Sarcocephalus Diderrichii*, *Holoptelea grandis*, *Ongokea Gore* et une essence indigène indéterminée (*Tsanu*).

* La question des carburants.

La question des carburants est de brûlante actualité dans le monde entier et, peut-être plus encore, dans les régions tropicales où le bois est la seule source de combustibles. Aussi, de nombreuses recherches ont-elles été effectuées et de nombreuses tentatives faites en vue de pallier une pénurie éventuelle de carburants importés. Tentatives d'autant plus intéressantes qu'elles visaient à tirer parti de produits indigènes (voir notamment cette Revue, n° de septembre 1943).

M. D. SCHMITZ consacre à cette question dans *L'Industrie Chimique Belge* (T. XVI, n° 7, pp. 335 à 347, 1951) un article des plus documenté : *L'Essence Synthétique - Son passé, ses perspectives d'avenir*.

Bien que l'on s'en occupe déjà depuis plus de 80 ans, il a fallu la politique d'autarcie pratiquée par l'Allemagne pour pousser à un très haut degré de perfectionnement l'obtention d'hydrocarbures liquides pouvant servir de carburant. En 1944,

ce pays ne produisait pas moins de 3.550.000 tonnes par an d'essence synthétique. La question de savoir à quel point cette essence peut concurrencer l'essence naturelle de pétrole, ne se posait pas dans une économie de guerre. Maintenant que les conditions sont devenues un peu moins anormales, on peut se demander ce qui restera des merveilleuses réalisations scientifiques et techniques obtenues immédiatement avant et pendant cette période troublée.

Jusqu'au début de la dernière guerre, l'industrie de l'essence synthétique était spécifiquement allemande. Mais comme les derniers perfectionnements apportés par les techniciens allemands permettaient de prévoir un abaissement notable du prix de revient, d'autres pays s'y sont intéressés. Et il peut paraître étonnant que ce soient précisément les Etats-Unis, qui sont pourtant de gros producteurs de pétrole. On peut admettre que trois raisons majeures ont poussé les dirigeants à ne pas négliger ce nouveau domaine : la perspective d'un épuisement rapide des réserves, à l'allure où va la consommation ; la crainte de pénurie en cas de conflit armé ; le désir de créer des débouchés nouveaux pour l'industrie charbonnière américaine.

Il est intéressant de noter qu'en Afrique du Sud, l'établissement d'une industrie des carburants synthétiques a été décidée, avec l'appui du Gouvernement. Grâce à du charbon bon marché, on compte atteindre une production annuelle de 150.000 tonnes par an.

* * *

La base du procédé d'obtention des carburants synthétiques est l'hydrogénation sous forte pression (300 à 700 atm.), à des températures de l'ordre de 400 à 500°, en présence de catalyseurs appropriés, de composés organiques complexes, tels que charbons, résidus de la distillation de pétroles, de goudrons, etc.

La matière première est convertie en un mélange d'hydrocarbures de haut poids moléculaire. Sous l'effet de la chaleur, ceux-ci subissent un cracking qui les transforme en produits plus légers non saturés, qui sont rapidement stabilisés par l'hydrogène, sinon ils se repolymérisent. Nous ne pouvons évidemment pas entrer dans le détail du procédé ni attirer l'attention sur toutes les difficultés que les techniciens ont eu à vaincre. Notons, à titre documentaire, qu'une tonne d'essence est produite au départ de 1,8 à 1,9 tonnes de charbon bitumineux à moins de 5 % de cendres et de 2.800 m³ d'hydrogène à 100 %. L'essence de l'usine de Leuna atteignait, en 1943, un prix de revient de 200 RM la tonne ; notons que la production d'hydrogène y intervient pour plus de 50 %.

A côté de ce procédé par hydrogénation utilisant une matière première très prisée et de grande valeur économique, il y a celui dit de « synthèse gazeuse » ou procédé de Fischer-Tropsch. Il consiste à faire réagir un mélange d'hydrogène et d'oxyde de carbone sur un catalyseur approprié de manière que le produit de la réaction soit un mélange d'hydrocarbures liquides. Le mécanisme de la réaction n'a pas encore pu être établi de façon certaine. On admet que le CO est absorbé sur le catalyseur et est réduit par l'hydrogène avec formation de carbures métalliques. L'hydrogénation de ces derniers donne des radicaux méthyléniques qui se soudent entre eux et se détachent du catalyseur : le cycle peut recommencer.

Les conditions opératoires sont variables : la pression peut osciller entre la pression atmosphérique et 200 à 250 atm. ; actuellement, on travaille même jusqu'à 350°.

Le principal inconvénient du procédé est le prix élevé des gaz de synthèse : ils ne sont pas loin de représenter 60 à 70 % du prix de revient de l'essence. D'autre part, la synthèse gazeuse donne des sous-produits : alcools, acides, aldéhydes, hydrocarbures supérieurs. Rappelons que les poudres à laver utilisées pendant la dernière guerre, étaient à base de « mersolate de sodium », qui n'était autre chose que le savon sodique du « mersol ». Le « mersol » était obtenu par oxydation des paraffines résiduelles du procédé de Fischer-Tropsch.

Quel que soit le procédé employé, actuellement, tous les efforts de la technique tendent à abaisser le prix de revient par l'amélioration des procédés de fabrication. On estime qu'aux Etats-Unis, une usine d'une capacité de production de 2.500 tonnes

par jour, pourrait fournir de l'essence à moins de 2 francs belges le litre, au départ de charbon à 3,12 dollars la tonne ; l'investissement serait de l'ordre de 270 millions de dollars.

Dans le cas du procédé de Fischer-Tropsch, de nombreux perfectionnements ont été apportés ou sont à l'étude. Ils visent autant à augmenter les rendements qu'à tirer le meilleur parti des sous-produits de la synthèse.

L'auteur se pose dès lors la question de savoir si l'industrie de l'essence de synthèse est appelée à un certain avenir.

Il répond en disant qu'elle sera une nécessité inéluctable d'ici quelques décades ; actuellement, sa rentabilité est une question purement économique.

D'abord, l'installation d'usines de synthèse nécessite une grosse immobilisation de capitaux ; un amortissement en 15 ans représente plus de 30 % du prix de revient de l'essence ; un amortissement en 10 ans fait monter le prix de revient à 50 %. Ensuite, vient la matière première proprement dite. Aux Etats-Unis, les perspectives sont bonnes car le charbon bitumineux américain est relativement bas et n'intervient que pour 28 % dans le prix de revient. Puis, il y a l'éternelle question du transport. Enfin, le procédé Fischer-Tropsch donne une série de sous-produits intéressants qu'il y a lieu pourtant de valoriser.

Pour autant que l'ensemble de ces quatre facteurs trouve des conditions favorables, l'établissement d'une usine de synthèse peut être envisagé.

L'Europe se trouve dans des conditions moins privilégiées par rapport aux Etats-Unis à cause notamment du prix élevé du charbon. L'Afrique du Sud est dans une situation plus avantageuse, puisque ce pays dispose de charbon à bas prix (50 frs belges la tonne) et se trouve situé à une très grande distance des sources de pétrole.

L. ADRIAENS.

* La pratique de la pluie artificielle.

Une étude de Monsieur R. EYRAUD, publiée par le Ministère des Travaux Publics, des Transports et du Tourisme (Paris, 44 p., 1950), permet au lecteur de se faire une opinion nette sur les possibilités de cette nouvelle technique, ainsi que sur les procédés les mieux adaptés pour obtenir des résultats avec le minimum d'aléas.

I. — LA PLUIE NATURELLE

Avant d'étudier la méthode de formation artificielle de la pluie, il est nécessaire de connaître le mécanisme de la pluie naturelle.

Le seul mécanisme physique acceptable est celui du refroidissement par détente de la masse d'air humide ; cette détente résulte d'un mouvement ascendant vertical ou oblique des masses d'air. La classification des nuages, exposée dans cette étude, tient compte de leur mode de formation et en particulier des caractéristiques des courants ascendants qui les créent.

Les nuages à précipitations continues et intermittentes sont dus au caractère permanent ou pulsatoire du mouvement ascendant. Les nuages engendrés par des mouvements verticaux ne donnent pas nécessairement des chutes de pluies au sol, ni même à leur base.

Le volume des gouttes de pluie est de 10.000 à 1.000.000 de fois plus grand que celui des gouttelettes des nuages. Le processus de grossissement des gouttes par coalescence directe n'est plus admis actuellement. Le processus de grossissement par condensation de vapeur d'eau implique que certaines gouttes aient une tension de vapeur inférieure à la tension de vapeur contenue dans l'atmosphère. Deux phénomènes peuvent expliquer ces différences de tension de vapeur entre gouttes, ou entre gouttes et atmosphère : les différences de température ou la présence simultanée de gouttes d'eau liquide et de cristaux de glace. Le premier mécanisme est