

ROYAUME DE BELGIQUE  
Ministère des Colonies

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

KONINKRIJK BELGIË  
Ministerie van Koloniën

Directie van Landbouw,  
Veeteelt en Kolonisatie

# Bulletin Agricole du Congo Belge

## Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié sous la Direction de

M. P. STANER,

DIRECTEUR D'ADMINISTRATION. — DIRECTEUR VAN BESTUUR.

Uitgegeven onder de leiding van

Vol. XLI

N<sup>o</sup> 1

MARS  
AART 1950

4 FASCICULES PAR AN  
NUMMERS PER JAAR



(Photo W. Kesler.)

Jeunes Parasoliers âgés de 9 mois, mis en place depuis 4 1/2 mois.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :

Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :

Koningsplein, 7 - Brussel

# SOMMAIRE DU N° 1 - 1950

	PAGES
<b>Articles originaux :</b>	
<i>Arboretum de Stanleyville</i> , par LIÉGEOIS, P. et PETIT, P. ....	3
<i>Note sur la multiplication du Parasolier</i> , par KESLER W. ....	37
<i>Un arbre de boisement intéressant pour les régions d'altitude du Congo</i> , <i>l'Eucalyptus Grandis (Hill) MAIDEN</i> , par GODDING, R. ....	53
<i>Essai de détermination de clones de Cinchona Ledgeriana au moyen des</i> <i>caractères foliaires</i> , par LIENART, J. M. ....	57
<i>La culture du Colza au Kivu</i> , par LAURENT, J. F. ....	69
<i>Résultats des essais de fumure minérale au Congo belge</i> , par FOCAN, A. ...	73
<i>Terres Noires et Kaiso-Beds dans la vallée de la Ruzizi</i> , par LOZET, J. ...	105
<i>Considération sur l'Élevage bovin dans les chefferies Bashi</i> , par GUYAUX, R.	113
<i>Contribution à l'étude de la Syngamose des Gallinacés</i> , par JUSSIANT et CONZEMIUS ....	131
<i>Traitement de la Coccidiose aviaire par injections intrapéritonéales</i> , par JUSSIANT et CONZEMIUS ....	137
<i>La peste aviaire et la maladie de Newcastle au Congo belge</i> , par JEZERSKI, A. ....	141
<i>Le régime alimentaire des poissons du Centre Africain. — Intérêt éven-</i> <i>tuel de ces poissons en vue d'une Zootechnie économique</i> , par HULOT, A. ....	145
<i>Studie over venijn en antivenijn in verband met giftslangen van Belgisch</i> <i>Kongo</i> , door MORTELMANS, J. ....	177
<i>La Carpe est-elle un poisson de culture pour le Congo?</i> par DE BONT, A. F.	197
<i>La Synthèse des principes actifs du Pyrèthe</i> , par DORMAL, S. ...	203
<b>Documentation officielle</b> ...	205
<b>Notes et actualités :</b>	
<i>Fondation André Landeghem</i> ...	215
<i>De Landbouw in de Indische Archipel</i> ... W.	216
<i>De Rijstcultuur in Indonesië</i> ...	217
<i>De Tuinbouw in Indonesië</i> ...	217
<i>L'Avenir de l'Agriculture dans les Colonies Tropicales Françaises.</i> W.M.	217
<i>La classification des terres par le Service de la Conservation du</i> <i>Sol des Etats-Unis, base de la lutte contre l'érosion</i> ... J.E.O.	219
<i>Note au sujet de l'emploi du Bananier pour la régénération du sol.</i> L.E. EECKHOUT	220
<i>De Aarde betaalt</i> ... W.	221
<i>L'Institut de Recherches pour les Huiles de Palme et Oléagineux.</i> D. d'H.	223
<i>L'utilisation de la pulpe de café comme fourrage (Mercure)</i> ...	224

(Voir suite page 3 couverture.)

ROYAUME DE BELGIQUE  
Ministère des Colonies

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

KONINKRIJK BELGIË  
Ministerie van Koloniën

Directie van Landbouw,  
Vee­teelt en Kolonisatie

# Bulletin Agricole du Congo Belge

## Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié sous la Direction de *M. P. STANER,* *Utgegeven onder de leiding van*  
DIRECTEUR D'ADMINISTRATION. — DIRECTEUR VAN BESTUUR.

Vol. XLI

N<sup>o</sup> 1

MARS 1950  
AART

4 FASCICULES PAR AN  
NUMMERS PER JAAR

19147



(Photo Kesler)

Plantes de 9 mois, mises en place depuis 4 1/2 mois.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :  
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :  
Koningsplein, 7 - Brussel



Une telle méthode peut être envisagée avec succès par exemple aux Hawaï où les rapports entre les sols locaux et la croissance de l'ananas font, depuis une trentaine d'années, l'objet d'études méthodiques.

Dans le Sud-Indochinois, la culture indigène d'ananas n'a jamais donné lieu à des recherches de ce genre. Quant aux plantations européennes, elles sont de création trop récente pour que les observations recueillies jusqu'à présent puissent servir de base à la définition d'un sol standard convenant parfaitement à cette culture.

Toutefois, quelques conclusions préliminaires sur l'adaptation à la culture de l'ananas des sols sud-indochinois paraissant certaines, peuvent à présent être formulées.

L'examen des cultures récemment établies sur des terres rouges dacitiques et basaltiques et des cultures indigènes occupant les sols lourds et imperméables de Duc-hoà fait ressortir la supériorité des premières.

La définition, au point de vue chimique et dans les conditions écologiques locales, d'un sol standard à ananas faisant pour le moment défaut, on peut prendre comme base de comparaison les indices chimiques de fertilité d'un sol hawaïen parfaitement adapté à cette culture.

L'Auteur expose les indices chimiques d'un sol standard aux Hawaï, les compare avec ceux des sols sud-indochinois et en tire les conclusions.

En jugeant l'aptitude à la culture de l'ananas des sols étudiés déjà d'après la deuxième méthode basée, d'une part, sur l'examen des réserves de matières fertilisantes se trouvant dans le sol et, d'autre part, sur l'évaluation des besoins de la plante en ces mêmes fertilisants, pour sa croissance et la formation des fruits, on arrive à des conclusions confirmant en tous points la première méthode.

L. P.

## Bois intéressants du Gabon

Des documents fournis par l'Abbé A. WALKER ont permis au Professeur CHEVALIER de réunir, dans la « Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale », Paris, XXVI, pp. 309-311 (1946), des renseignements concernant : 1° *Brachystegia Fleuriana* A. CHEV., que l'auteur identifie au *Zingana*; 2° *Haplophragma monophylla* HARMS (Syn. *H. Ledermannii* HARMS), l'Idéwa connu du Sierra Leone au Gabon, aux bords des rivières, lacs, delta et endroits inondés, et à utilisation possible en menuiserie et ébénisterie, et 3° *Oxystigma Dewevrei* DE WILD., le Mbao, connu de la Nigérie du Sud au Gabon du Sud et pénétrant dans la grande forêt congolaise, à l'aspect de l'okumé et de l'acajou et est à utiliser en menuiserie.

R. B.

## Les boisements de protection en U.R.S.S.

Les premiers essais de boisements dans la vaste région des steppes de la Russie méridionale datent du début du siècle passé. Des essais, plutôt sporadiques, dus à l'initiative privée, n'envisageaient pas un plan d'ensemble, condition essentielle de la réussite.

C'est en 1892 que le célèbre agronome russe Docoutchaew, le fondateur de la science pédologique actuelle, a créé la théorie de la protection des sols dans la lutte contre les fléaux de la région. Il a établi un système d'organisation rationnelle du territoire sur les bases suivantes :

1. Régularisation des écoulements et construction d'étangs,
2. Rapport rationnel entre les superficies de cultures, prairies et forêts,
3. Travaux antiérosifs,
4. Modes de travail du sol favorisant la meilleure utilisation de l'eau,
5. Choix de variétés des plantes cultivées en rapport avec les conditions locales de climat et de sol.

La place prépondérante dans ce système est réservée aux boisements de protection en brise-vent (plantations « en ruban »).

Pour contrôler et confirmer sa théorie, Dokoutchaév a créé trois stations expérimentales dans la Russie méridionale.

Les résultats des travaux de ces stations ont servi de base et de point de départ aux travaux actuels.

La guerre de 1914-18 et les événements politiques ont empêché le développement de la théorie de Dokoutchaév et son application sur une grande échelle.

Ce n'est qu'en 1948 que le gouvernement actuel a décrété l'exécution des travaux d'amélioration sur une grande partie des régions menacées, par l'application intégrale des principes de Dokoutchaev.

Ce savant a précisé certains modes d'application de son système que nous pouvons résumer ainsi :

1. Les terrains abrupts, crêtes de séparation de bassins hydrographiques, etc., doivent être occupés entièrement par les forêts.
2. Les pentes douces et terrains plats, occupés généralement par les grandes cultures doivent être couverts par un réseau de brise-vent. Suivant les besoins, on introduira des cultures fourragères bi- ou trisannuelles dans les rotations pour mieux assurer la fixation du sol.
3. Les fonds de vallées et autres terrains riches occupés par les cultures maraichères et autres cultures techniques seraient couverts par des réseaux de brise-vent plus serrés que dans le cas précédent.
4. Les vallées encaissées, ravins, têtes de ravins, etc., seront couverts entièrement par les plantations forestières.
5. Enfin, les terres incultes, sables, etc., doivent être couverts, soit entièrement par les forêts, soit par le réseau serré de brise-vent, suivant les qualités du sol et son état de reconstitution après les travaux d'amélioration préalables.

Les raisons pour lesquelles les savants et agronomes s'appliquent, depuis plus de cinquante ans, à changer le système cultural existant sont les suivantes :

1. Les terribles sécheresses périodiques qui frappent le pays,
2. La progression menaçante de l'érosion,
3. La nécessité de fixer les sables dans les régions semi-désertiques avoisinantes,
4. La production du bois dans le pays qui en est totalement dépourvu.

#### *Lutte contre la sécheresse.*

Pendant les cinquante dernières années, il y a eu dans la Russie méridionale cinq sécheresses très fortes qui ont entraîné la mort d'innombrables victimes : en 1891, 1906, 1911, 1921 et 1946. D'autres sécheresses moins prononcées ont eu lieu en 1890, 1892, 1896, 1898, 1902, 1905, 1907, 1917, 1920, 1924, 1927, 1931, 1936, 1938 et 1939. Comme on le voit, il n'y a aucune périodicité dans l'apparition de ces calamités. La sécheresse de 1946 a été, après celle de 1891, la plus néfaste.

Sans parler des conséquences économiques, chaque apparition de ces fléaux emportait des milliers et des milliers de victimes mortes de faim.

Si le manque de précipitations atmosphériques est une cause principale de la sécheresse, et à laquelle jusqu'à présent, on n'a pas encore trouvé un remède efficace sur une grande échelle, d'autres facteurs ne sont pas sans importance; parmi ceux-ci, il faut citer les vents violents de nord-est, la température très élevée de l'air, qui monte à 35-40° ainsi que l'humidité relative de l'air qui s'abaisse parfois à 15 %. La technique agricole s'est donc appliquée à emmagasiner au maximum les eaux tombées (en pluie ou en neige), à freiner l'action néfaste des vents de N.-E., à abaisser la température de l'air et, enfin à relever l'humidité relative de celui-ci.

Pour arriver à ces fins, Dokoutchaev a préconisé dès le début d'effectuer des labours très profonds pour emmagasiner les eaux dans les couches inférieures du sol. Les labours superficiels répétés ont pour but de briser le système capillaire du sol afin d'empêcher l'ascension des eaux. La couverture végétale

vivante appropriée couvre le sol, empêche son échauffement et relève l'humidité relative de la couche inférieure du sol. Les brise-vent judicieusement disposés, ralentissent ou arrêtent les vents nuisibles, freinent le déplacement à grandes distances de la neige, du sable et de la poussière qui, pendant les années sèches est une vraie calamité connue sous le nom de « tempêtes noires ».

Par le fait que les brise-vent ralentissent ou arrêtent complètement les vents, la dessiccation devient plus faible, l'air calme chargé de l'humidité restant sur place.

Suivant les données des stations expérimentales, les champs entourés de brise-vent augmentant de 20 à 30 % les récoltes dans les années normales et de 100 à 200 % pendant les années de sécheresse. L'évaporation totale durant la période végétative diminue de 20 à 25 % sur le terrain protégé par des brise-vent. Le coefficient de transpiration des plantes cultivées baisse également à 15-28 % malgré l'augmentation de la production.

#### *Etablissement des brise-vent.*

Les bandes de reboisement (brise-vent) sont établies à distances égales à 25 fois maximum la hauteur des plantations adultes, dans la direction perpendiculaire à celle des vents dominants. La largeur de ces bandes varie entre 10 et 20 mètres, suivant les essences, la nature du sol, les conditions locales du micro-climat, etc.

Les bandes transversales sont distantes de 1.000 à 1.500 mètres suivant les besoins de la culture et les nécessités locales.

Ce réseau théorique formé de rectangles est rompu dans les endroits où le relief l'exige. Comme dit plus haut, les pentes abruptes, les têtes de ravins, etc., sont boisées entièrement. Le réseau régulier de brise-vent ne serait parfait que sur un terrain plat et uniforme.

Le terrain est soigneusement travaillé avant la plantation. On laboure entièrement la superficie destinée au boisement. Le labour doit être aussi profond que possible, de 30 à 50 centimètres, suivant la nature du terrain. Là où le terrain le permet, on laboure à l'aide de tracteurs; sinon, on utilise des chevaux et dans les terrains très accidentés on creuse, à la main, des trous de 50 × 50 centimètres.

Pour assurer la bonne reprise et protéger les jeunes plantations contre l'envahissement des mauvaises herbes, on retourne le sol à la charrue trois ou quatre fois pendant l'été, lorsque la plantation a lieu en automne. Si on plante au printemps, on peut se limiter à un seul labour hivernal de 25 à 30 cm. de profondeur.

La plantation se fait soit par semis, soit par la mise en place des jeunes plants. Le semis se fait soit en poquets, soit en lignes. L'expérience a prouvé que le semis donne des peuplements plus résistants et plus robustes que la plantation de jeunes arbres. Le semis se fait soit à la main, soit à l'aide de chevaux ou de machines.

La mise en place des jeunes plants se fait également à la main, mais le procédé le plus efficace est la plantation à l'aide d'une machine spéciale (CLN-I). Cette machine est remorquée par un tracteur. La partie essentielle consiste en un tapis roulant sur lequel deux ouvriers déposent, à distances égales, des jeunes plants. Un appareil rotatif, muni de pinces automatiques, saisit les plantes et les descend dans le sillon creusé par le soc qui le précède. Les deux disques qui le suivent, ferment le sillon. Enfin, deux rouleaux tassent le sol de part et d'autre de la ligne plantée. On plante ainsi 4 à 5 hectares par journée de dix heures.

Il existe des machines plus simples où le placement des plants dans le sillon se fait à la main. Enfin, dans certaines conditions, on plante à la main, soit dans le sillon soit en faisant des trous à l'aide d'une sorte de bêche étroite et allongée (épée de Kolesow).

Quel que soit le mode de plantation, les soins d'entretien constituent la base de la réussite. Il y a lieu de lutter d'un côté contre les herbes envahissantes et d'autre part contre la dessiccation excessive du sol. C'est pour ces rai-

sons qu'on effectue des labours superficiels 4 à 5 fois pendant les deux premières années. La troisième année, on réduit l'entretien à trois labours par an. En général, vers la quatrième ou la cinquième année, les arbres parviennent à rejoindre leurs couronnes, assurant ainsi la protection complète du sol.

#### *Lutte contre l'érosion.*

Le rôle des plantations en bandes ne se limite pas à l'augmentation de l'humidité du sol et de l'air. Comme dit plus haut, Dokoutchaëw préconisait les plantations forestières comme moyen puissant dans la lutte contre l'érosion. En Russie méridionale, l'érosion éolienne est aussi néfaste que celle provoquée par les eaux. Les forts vents de N.-E., lorsqu'ils soufflent en plein été, soulèvent souvent des nuages de poussière (« tempêtes noires ») qui abiment les récoltes et dénudent les sols sur des superficies énormes.

Pour lutter contre les tempêtes noires, on plante des brise-vent en réseaux plus serrés, les bandes étant larges de 20 mètres et plus.

Malgré les précipitations atmosphériques relativement faibles, l'érosion du sol due aux eaux de ruissellement prend dans certaines régions des proportions catastrophiques. Ainsi, dans certaines régions de la Russie d'Europe, rien que l'« érosion superficielle horizontale » atteint 15 à 20 % de la superficie totale et dans certains cas, arrive à 50 %. Dans les régions à relief faiblement prononcé, l'érosion « de fond » provoque la formation de « canons » à parois presque verticales; l'érosion latérale de fond de ces ravins occasionne l'effondrement des parois. Ces deux types de l'érosion sont conditionnés par la structure profonde du sol.

La lutte contre l'érosion se résume à :

1. Faciliter la pénétration dans le sol des eaux tombées,
2. Régulariser l'écoulement des eaux,
3. Empêcher que les eaux de ruissellement emportent les particules du sol.

La pénétration des eaux dans les sols est facilitée par des labours répétés faits aux moments appropriés. Ceci permet, d'autre part, de constituer des réserves d'eau dans le sous-sol au grand profit des plantes cultivées.

Un rôle très important est réservé également aux cultures herbacées. Elles sont constituées de mélanges de plantes légumineuses et graminées. Ces cultures sont maintenues sur le même terrain pendant deux ou trois ans. Leur action est surtout efficace sur les terrains légers; le sol est solidement fixé par les racines et la couverture dense empêche l'érosion superficielle.

On distingue trois types de protection végétale :

1. Dans les cultures régulières, les bandes forestières des brise-vent;
2. Dans les régions à érosion horizontale prononcée, on introduit des cultures mixtes légumineuses-graminées et on exclut entièrement les cultures à labour annuel.

Ces deux premiers cas concernent spécialement les grandes plaines (stepes sans relief marqué).

3. Dans les régions à relief prononcé, la plus grande partie du terrain doit être entièrement occupée par les forêts. Ces plantations seront établies à titre définitif et dans aucun cas elles ne peuvent être exploitées intégralement. A cause du relief prononcé, l'établissement de ces plantations est plus difficile; on se voit souvent obligé d'exécuter ces travaux à l'aide de chevaux et même à la main.

#### *Fixation des sables.*

Si les sables sont entièrement nus et mouvants, on procède tout d'abord à leur fixation par le procédé mécanique. On utilise la paille, les branches, etc. Ces matériaux sont disposés en bandes de 1-2 mètres de largeur et à la même distance entre elles. On les fixe couchées, obliquement ou debout.

Dès que le sable est immobilisé et plus ou moins tassé, on procède soit au semis des herbes, soit au boisement. Les variétés rustiques de sorgho, d'avoine, etc., sont tout indiquées pour les premiers semis. Les terrains dont le

relief ne permet pas la culture labourée (dunes) seront occupés entièrement par les plantations forestières.

Le semis des herbes fourragères se fait à la main, à l'aide du cheval ou par avion.

Le type intermédiaire serait la plantation de saules en boutures. Ce système a donné d'excellents résultats. Cependant, le saule ne supporte pas les sables très tassés, de sorte qu'après dix-quinze ans, on se voit obligé de le remplacer par un autre couvert forestier. Pour cela, on procède au remplacement par étapes. Lorsque les couronnes des arbres sont suffisamment développées, les saules disparaissent d'eux-mêmes, cet arbre ne supportant pas l'ombrage.

Disons, en guise de conclusion, que les boisements de protection en Russie sortent à peine du stade expérimental. Le décret du 20 octobre 1948 prévoit l'application sur une très grande échelle des principes de Dokoutchaëw. Jusqu'à maintenant, tout l'effort est fait pour organiser et assurer les travaux préparatoires : établissement des pépinières et construction des machines nécessaires.

Il faudra attendre encore de nombreuses années pour pouvoir apprécier les résultats obtenus.

G. B.

## Recherches sur les Glaciers antarctiques

Par suite du réchauffement climatique que nous subissons actuellement, le problème des changements climatiques, si discuté autrefois, attire à nouveau l'attention des géologues, physiciens, météorologistes, etc. Certains phénomènes dans la nature prouvent l'existence de ce réchauffement climatique dans l'W. et le N.W. de l'Europe : la régression des glaciers, la croissance de différentes plantes ou la vie de certains animaux à de plus hautes altitudes.

« Le Colonial Office Information Department » publiait dans son n° 12 du 15 décembre 1948, un article intitulé « Investigation of Antarctic Glaciers. — British Scientist begins important work ».

Le géologiste Geoffrey Hattersley-Smith de l'Université d'Oxford, vient d'entreprendre dans la baie de l'Amirauté (South Shetland Island) une série de recherches qui, espère-t-on, montreront jusqu'à quel point la régression des glaciers et le réchauffement climatique constituent un phénomène mondial. En vue de leurs recherches, Geoffrey Hattersley-Smith et ses collaborateurs ont amené 15 tonnes de matériel et de provisions sur place.

La météorologie constitue le but essentiel de l'expédition. Une des tâches principales consistera à relever les variations des températures à l'intérieur des glaciers jusqu'à une profondeur de 100 pieds. A cet effet, des trous seront forés à l'aide de mèches sur toute la longueur du glacier. Dans chacune de ces conduites et à différents niveaux, on installera des thermomètres à résistance. La température sera relevée par intervalles répartis au cours de l'année.

D'autre part, l'étude de la stratification des glaces est également prévue. Dans le but de pouvoir déterminer l'état des glaciers dans le passé, le programme des recherches comporte également l'étude des rochers et des moraines.

Ces mesures sont les premières du genre entreprises dans l'Antarctique. Elles indiqueront vraisemblablement la liaison entre la régression des glaciers et l'amélioration du climat en tant que phénomène universel et elles donneront une estimation de la puissance érosive d'un glacier antarctique. L'étude des températures est particulièrement importante pour indiquer à quelle vitesse la neige se transforme en glace, le degré de plasticité de la glace formée. La distribution des températures à l'intérieur du glacier règle sa formation et son évolution. L'étude de Hattersley-Smith permettra d'établir la comparaison entre les conditions thermiques et l'évolution d'un glacier antarctique et les conditions thermiques et l'évolution d'un glacier arctique ou alpin.

L'expédition de Hattersley-Smith et de ses collaborateurs apportera sans aucun doute une contribution importante non seulement à l'étude de la régression des glaciers, mais aussi à l'explication des changements climatiques à longue période.

A. V.