

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
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

minées qui s'y adaptent. Au Transvaal, deux nouveaux déserts sont à ajouter. Cette sécheresse est-elle un phénomène passager ou va-t-elle aller en s'accroissant encore ? On sait que le climat est loin d'être resté constant au cours des âges géologiques. Ainsi, le centre africain a connu au quaternaire trois périodes pluviales et deux périodes sèches ou arides. Le rythme des climats est lié au rythme des transgressions marines. L'amplitude d'une transgression est d'autant plus forte qu'elle correspond au maximum d'une période plus longue. Un tableau donne les différents climats qui se sont succédé au cours des ères géologiques. Les civilisations ont varié suivant les climats. Actuellement, il y a réchauffement graduel qui a comme conséquence la remontée des centres de civilisation et la progression des déserts. Cette première conséquence est longuement expliquée (déplacement des centres de civilisation vers le Nord). Les déserts sont surtout situés en zone subtropicale (une carte est annexée). L'extension s'est faite de l'Est vers l'Ouest (Arabie vers le Sahara). Ces déserts n'existaient pas il y a 4.000 ans. Nous entrons vraisemblablement dans une phase désertique importante.

* * *

Ce premier numéro du B. I. S. donne enfin une liste des ouvrages reçus de juillet 50 à juillet 51 et une liste des périodiques reçus régulièrement.

J. LOZET.

Pédologie.

Nous donnons ci-après le résumé de travaux publiés par M. José SETZER, diplômé de l'Ecole Polytechnique de St Paul (Brésil), spécialiste en géologie du sol, chargé de l'organisation des études scientifiques des sols pour le relevé agro-géologique de l'Etat de St Paul. M. José SETZER possède le titre de Docteur en science du sol qui lui fut décerné par l'Université de Berkeley (Californie).

EROSION ET ENERGIE DU RELIEF (EROSAO E ENERGIA DO RELEVO)

Pour évaluer l'influence quantitative de la pente sur l'érosion, l'Auteur présente une méthode basée sur les cartes topographiques avec courbes de niveau. La carte est divisée en plusieurs carrés. La superficie apparente (en projection) de chaque carré est divisée par la longueur totale de toutes les courbes de niveau dessinées et incluses dans le carré : on obtient ainsi la distance moyenne entre les courbes ; l'espacement entre les courbes est divisé par cette distance moyenne et on obtient la valeur tg/a , où a est la pente moyenne du carré. La superficie apparente du carré est divisée par \cos/a , et on obtient la superficie réelle. La différence entre celle-ci et la première est divisée par la superficie du carré, et on obtient le coefficient d'escarpement comme une expression moyenne, pour chaque carré.

*Revista Brasileira de Geografia. 6 : 124-127, Rio-de-Janeiro, janeiro de 1944).
(Résumé de l'Auteur).*

PETIT COURS DE PEDOLOGIE (PEQUENO CURSO DE PEDOLOGIA)

(Tiré à part de 7 articles publiés dans le « Boletim Geográfico » : 5 : 1326-1345, 6 : 290-302, 6 : 403-422, 6 : 615-622, 6 : 68-82, 6 : 755-774, 6 : 1089-1106, 130 pp., 62 fig., Rio-de-Janeiro, février à décembre 1958).

(Résumé de l'Auteur).

Il s'agit d'un cours rapide de Pédologie pour diplômés, donné en 7 leçons, pour le corps enseignant de la Division de Recherches du Conseil National de Géographie à Rio de Janeiro, en septembre 1944.

Parmi les données et les idées nouvelles, celles qui concernent la latéritisation sont les plus remarquables. A l'exception des fonds d'alluvions des vallées, tous les sols des régions pluvieuses tropicales et subtropicales du Brésil sont soumis à la latéritisation, indépendamment de leurs rapports $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$; ou $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ (rapports *sa* et *saf*). Ces rapports sont les aspects statiques des sols à un moment déterminé, quand la latéritisation est un procédé dynamique qui signifie que les proportions quelles qu'elles soient, diminuent avec le temps.

La latéritisation qui est un phénomène pédo-diagénétique ne veut pas dire que le sol est ou deviendra de la latérite. Le procédé est lent, et les climats changent toujours, ainsi il s'achève rarement jusqu'à formation de la vraie latérite, qui n'est plus un sol, mais une couche de roche formée par le délavage complet de la silice colloïdale (toutes les transformations irréversibles sont toujours complètes : sénilité complète). Il est nécessaire que le climat tropical humide dure plusieurs centaines d'années ayant invariablement une saison sèche très forte, pour former la vraie latérite quand la roche mère est basique. Quand elle est acide, 20, 50 et jusqu'à 100 siècles sont nécessaires, toujours avec une forte saison sèche. L'existence d'une saison sèche est essentielle pour permettre le retour de Fe et Al à la surface, après leur déplacement comme bicarbonates pendant la saison des pluies. Pendant le retour, ils passent à hydroxydes, puis se déshydratent devenant insolubles et acquièrent une forme très stable. De cette façon, l'aspect général de la latéritisation semble être celui d'un procédé irréversible, ce qui n'est pas exact, quand les saisons sont considérées au lieu des années.

La latéritisation est d'autant plus rapide qu'il y a moins de matière organique dans le sol. De cette manière, les climats tropicaux sans saison sèche ne favorisent pas la latéritisation parce que la végétation est une forêt haute et dense qui maintient une haute teneur en matière organique du sol. L'humus est un colloïde protecteur pour SiO_2 qui, ainsi n'est pas délavé. Les saisons provoquent les champs de savanes, dont la végétation ne favorise pas l'accumulation de matière organique.

Comme l'homme tropical utilise les allumettes comme l'outil agricole le plus facile pour préparer la terre pour la culture, et brûle des dizaines d'hectares de végétation pour ne planter que peu de chose, il est clair que l'homme est la plus forte cause de l'augmentation de la latéritisation. Il n'est pas entièrement exact que les sols latéritiques sont sans fertilité. Les sols vierges soumis à la latéritisation possèdent une haute teneur en matière organique, car le climat est très favorable à la végétation. La réaction de certains sols au calcaire et aux engrais chimiques, est très bonne.

La conservation de la matière organique, le contrôle de l'érosion, et les engrais diminuent beaucoup la latéritisation et permettent une production agricole élevée. Mais l'homme des tropiques qui possède de grandes extensions de terre, et est favorisé par une irresponsabilité libérale, brûle la végétation, n'applique aucun procédé de conservation du sol, ni le chaulage ni les engrais. Il dégrade le sol rapidement et développe la latéritisation. Alors, les sols perdent leur matière organique, leur capacité de rétention de l'eau et leur activité colloïdale. Ils deviennent acides et perdent leurs cations métalliques échangeables. En même temps, le phosphore se fixe dans une forme inutilisable par la haute teneur en Fe_2O_3 et Al_2O_3 libres et par le manque d'humus. Les argiles d'un sol latéritique sont l'hydrargillite, l'hydroxyde de Fe_2O_3 de basse hydratation et la kaolinite, car tous les autres minéraux argileux de caractères plus riches, qui paraissent instables, sont décomposés par le délavage de SiO_2 .

Longtemps avant la latéritisation complète, les sols deviennent stériles microbiologiquement et chimiquement. Leurs propriétés physiques deviennent aussi défavorables pour les plantes. L'horizon *B* commence à développer les concrétions limonitiques et même des couches.

Dans les conditions tropicales, l'homme est le facteur le plus important dans la formation de sols latéritiques. L'évolution historique de l'occupation humaine des tropiques n'est pas encore assez avancée pour montrer l'image complète de la

destruction du sol, mais le chemin qui est suivi est clair, car il est montré par l'investigation pédologique.

METHODES PRATIQUES DE CONTROLE DE L'EROSION (METODOS PRATICOS DE CONTROLE DA EROSAO)

L'Auteur explique d'abord les deux types d'érosion : la lamellaire ou superficielle et la souterraine.

La première dépend de l'intensité des pluies, de la déclivité du terrain en % ; de la perméabilité de la couche superficielle en mm/heure ; de la profondeur de cette couche en cm ; de la résistance spécifique de cette couche à l'érosion, qui est un indice calculable au moyen de la capacité de rétention de l'eau, de la porosité et de la perméabilité de la couche sous-jacente. Ces données varient beaucoup, même pour une petite superficie ; ainsi ces calculs servent à peine comme indications pour éviter des erreurs grossières.

En terrain incliné, il ne faut pas labourer en carré, mais en courbes de niveau et, de distance en distance, on doit ouvrir un sillon bien plus profond, d'autant plus fort et large que le terrain est plus argileux. Quand le danger d'érosion augmente, il faut donner une certaine déclivité à ces sillons et recevoir l'excès d'eau dans un canal collecteur, qui le mène à la rivière. Pour un danger plus grand (déclivité de 6 à 7 %), il faut établir des terrasses. La culture en bandes alternées de plantes « fermées » (canne) ou « ouvertes » (coton, manioc) empêche encore plus l'érosion.

Le plus grand effet de l'érosion souterraine est la formation de « voçorocas » ravins profonds en U qui se creusent quand il y a deux couches géologiques très différentes en présence, dont celle du dessus est de l'arénite très décomposé, pulvérulent, très faible en argile, tandis que celle de dessous est assez imperméable.

Il y a cent ans, il n'y avait pas de ces ravins dans l'Etat. Aujourd'hui, il y en a des milliers. Ils sont le résultat des brûlages. Cent mille km² de l'Etat (sur 247.000 km² totaux) y sont sujets.

La meilleure façon d'en empêcher la formation est d'éviter tout brûlage et de reboiser avec des eucalyptus les parties supérieures des collines. Il faut transformer le profil U du ravin en profil V bien ouvert, apporter beaucoup de fumier sur ces parois et les fixer avec une plante appropriée, comme le Kudzu, par exemple. 14 à 16 mois après, on plante les eucalyptus.

SETZER, JOSÉ. *Boletim de Agricultura*, 1948 : 221-229, 1 fig. São Paulo, 1948.

« GEOTESTIS », APPAREIL D'ANALYSES RAPIDES ET MODERNES DU SOL

Basé sur les études du D^r JOSÉ SETZER, la firme « Importadora Agro-Pecuária », rua Itapura de Miranda, 27 à St-Paul vient de lancer sur le marché un appareil (ensemble de réactifs) très pratique et parfaitement adapté aux terres de l'Etat pour l'analyse chimique du sol. Un appareil semblable, américain ne donna pas de bons résultats, parce que la composition des sols est très différente.

Une étude prolongée des réactifs permet d'excellents résultats, authentiqués par l'Institut Agronomique de l'Etat, à Campinas.

On peut déterminer en très peu de temps (1 ou 2 heures) le pH (très voisin du pH international), la matière organique, l'Azote organique (N en fonction de la matière organique), l'Azote nitrique (NO₃)⁻ soluble dans l'eau, l'Azote ammoniacal (NH₄)⁺ (soluble dans l'eau plus la partie retenue par le sol), les phosphates solubles (PO₄)⁻ (phosphate acide de Ca, Mg, etc.), les phosphates solubles plus

disponibles (PO_4)⁻⁻⁻ (solubles dans l'eau plus la partie faiblement absorbée par les particules fines du sol), les phosphates de réserve immédiate, le potassium disponible (K^+), le calcium disponible Ca^{++} sont extraits environ 60 % de la teneur « échangeable » qui correspond à ce qui est adsorbé par les colloïdes du sol ; le Magnésium Mg^{++} actif le plus disponible, le Manganèse actif (Mn^{++}) et le Mn actif plus disponible ; le Sodium (Na^+) au travers des chlorures ; les chlorures (Cl)^{1/2} ; les sulfates (SO_4)⁻⁻⁻.

La détermination des teneurs est faite par la voie colorimétrique au moyen de tableaux de comparaison.

Le prospectus donne des indications agronomiques très intéressantes et judicieuses pour chacun des éléments et pour la plupart des zones agrogéologiques du Brésil. Il donne aussi les tables d'équivalences : 1°) entre les milliéquivalents (m.e.) et les milligrammes (mg) des principaux éléments, 2°) entre les éléments nutritifs des engrais les plus employés et les besoins des plantes.

Le prospectus contient aussi la composition des cueillettes et celle des horizons A de 22 types de sols, dans lesquels on a classifié pédologiquement les sols de l'Etat de St-Paul.

Une bibliographie de 35 ouvrages complète le fascicule ainsi que quelques mesures agraires brésiliennes et américaines (du Nord) et leurs équivalents dans le système métrique.

J. LOZET.

* La conservation du sol en horticulture.

Il a paru dans le *Queensland Agricultural Journal* un certain nombre d'articles ayant trait à la conservation du sol au Queensland. Celui que nous résumons ici est le huitième de la série et a été publié dans le numéro de juillet 1951, vol. 73, Part 1, par MM. J.-E. LADEWIG et A.-F. SKINNER.

L'horticulture est peu développée au Queensland (côtes et ceinture granitique) mais la population de ces régions est très dense et l'importance économique de la production est donc réelle. Le relief est assez accidenté, l'érosion peut donc y causer une diminution de la production. Dans les cultures pérennes on doit semer des plantes de couverture ou pratiquer le mulching. A proximité des cultures existe souvent un champ semé de Sudan grass qui servira de mulch.

Conservation du sol dans les vergers et les vignobles :

Les plantations sont établies suivant les courbes de niveau ou, ce qui est mieux encore, les lignes sont légèrement en pente (6 inches à 2 pieds par 100 pieds) de façon à laisser s'écouler le surplus des pluies. Si la pente du terrain est faible il suffit de mettre des plantes de couverture entre les lignes ou de pratiquer le mulching, sinon il faut faire des « contour banks » ou rigoles d'écoulement. L'eau s'écoule dans le terrain voisin semé de graminées. On protège les canaux d'évacuation par un semis de graminées. Si la pente est supérieure à 8 %, chaque rangée d'arbres doit être de niveau, si elle est inférieure, on peut ne tracer les courbes de niveau que tous les 100 ou 150 pieds. La pente n'étant pas toujours régulière, la distance entre deux « contour banks » est variable. On trace les lignes en descendant du « contour bank » supérieur et en remontant du « contour bank » inférieur. Le centre sera donc irrégulier. Si on veut enrayer l'érosion d'une plantation déjà établie, on procède comme suit : on construit d'abord les canaux d'évacuation puis les « contour banks » qui sont distants de 60 à 120 pieds et ont une inclinaison de 2 inches à 2 pieds par 100 pieds. Des croquis illustrent ces notions de même que celles se rapportant aux autres cultures.

Conservation du sol dans les bananeraies :

Les principales plantations se trouvent en terrain accidenté (pente de 30-50 % et même plus) au sud-est. Elles sont établies après brûlage des broussailles. On