

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,
Veeveelt en Kolonisatie

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié sous la Direction de

Uitgegeven onder de leiding van

M. P. STANER,

DIRECTEUR D'ADMINISTRATION — DIRECTEUR VAN BESTUUR.

Vol. XLII

N^o 3

SEPTEMBRE 1951
SEPTEMBER

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



*Jeunes caféiers après arcure partielle.
Plusieurs tiges ont été dirigées vers l'espace dégagé, afin de ne pas encombrer
à l'excès l'intérieur des lignes couplées.*

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :

Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :

Koningsplein, 7 - Brussel

SOMMAIRE DU N° 3 - 1951

Articles originaux :	PAGES
<i>Recherches sur l'alimentation des Populations au Kwango (suite et fin), par le D^r E.-L. ADRIAENS</i>	473
<i>Cartes d'utilisation du sol, par J. LOZET</i>	553
<i>Interprétation d'un phénomène thermique particulier lors de l'étude des sols latéritiques par analyse thermique différentielle, par R. VANDERSTAPPEN et J. CORNIL</i>	559
<i>Latérites et Bauxites, par G. WAEGEMANS</i>	567
<i>Contribution à l'étude de la conduite du Caféier Robusta en tiges multiples, par L. AHRENS et R. VANDENPUT</i>	575
<i>Contribution à l'étude des travaux d'ouverture d'une plantation en région forestière, par L. AHRENS et R. VANDENPUT</i>	617
<i>Historique de la Méthode Testatex, par le D^r P.-J.-S. CRAMER</i>	655
<i>Oidium des Hévéas, par P. TIXIER</i>	671
<i>Structuur en Gebruik van Kongolese Houtsoorten, par L.-E. EECKHOUT</i>	675
<i>Cultures fourragères. — Ensilage des fourrages verts et le Fanage, à la Section Vétérinaire du Groupe scolaire d'Astrida, par le D^r V. HERIN</i>	719
<i>Existence du Rouget du Porc au Congo belge, par le D^r L. BUGYAKI</i>	729
Documentation officielle	733
Notes et actualité :	
<i>De Landbouw in den Indischen Archipel</i>	749
* <i>Acide phosphorique dans les terres latéritiques</i>	750
<i>Géographie des dénudations et dégradations du sol au Cameroun</i>	750
* <i>La stabilisation des sols et vergers de montagne en Algérie: lutte contre l'érosion</i>	751
* <i>L'alimentation basée sur le manioc et la question des protéines</i>	751
* <i>Le Riz. — Etude botanique, génétique, physiologique, agrologique et technologique appliquée à l'Indochine</i>	752
* <i>Activité de la Commission du Riz concernant les Problèmes mondiaux du Riz et les Progrès réalisés dans leur solution</i>	754
* <i>Le Plan de culture mécanisée de l'Arachide dans l'Est Africain anglais</i>	754
* <i>Renseignements relatifs aux plantations de Théiers</i>	756
* <i>Les maladies du Tabac et leur contrôle</i>	757
* <i>Nouveautés dans l'égrenage du coton aux Etats-Unis</i>	759
<i>Voyage d'Etudes forestières et agricoles dans l'Hémisphère Sud</i>	760
<i>Résumé de cette étude.</i>	766
<i>La pourriture des racines et du collet du Quinquina au Pérou et en Bolivie</i>	767
* <i>Condensations atmosphériques non enregistrables au pluviomètre. — L'eau de condensation et la végétation</i>	768
<i>Principes de Pathologie végétale</i>	771
* <i>L'Elevage en Rhodésie du Nord</i>	771
* <i>Production laitière dans les régions tropicales (Observations sur le bétail zébu hindou « Red Sindhi »)</i>	773
* <i>Le bétail laitier Ayrshire et ses croisements à Alabang (Philippines)</i>	774
* <i>Administration permanente de Phenothiazine. — Deuxième année de traitement</i>	774
<i>Un nouveau système d'ensilage des fourrages</i>	775
<i>De Plagen van de Cultuurgewassen in Indonesië.</i>	776
* <i>Pisciculture au Congo belge</i>	777
Bibliographie	778
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 den titel vermeldt: Overgenomen uit het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ».

De niet opgenomen stukken worden niet teruggezonden.

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,
Veeveelt en Kolonisatie

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié sous la Direction de

Uitgegeven onder de leiding van

M. P. STANER,

DIRECTEUR D'ADMINISTRATION — DIRECTEUR VAN BESTUUR.

Vol. XLII

N^o 3

SEPTEMBRE 1951
SEPTEMBER

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR

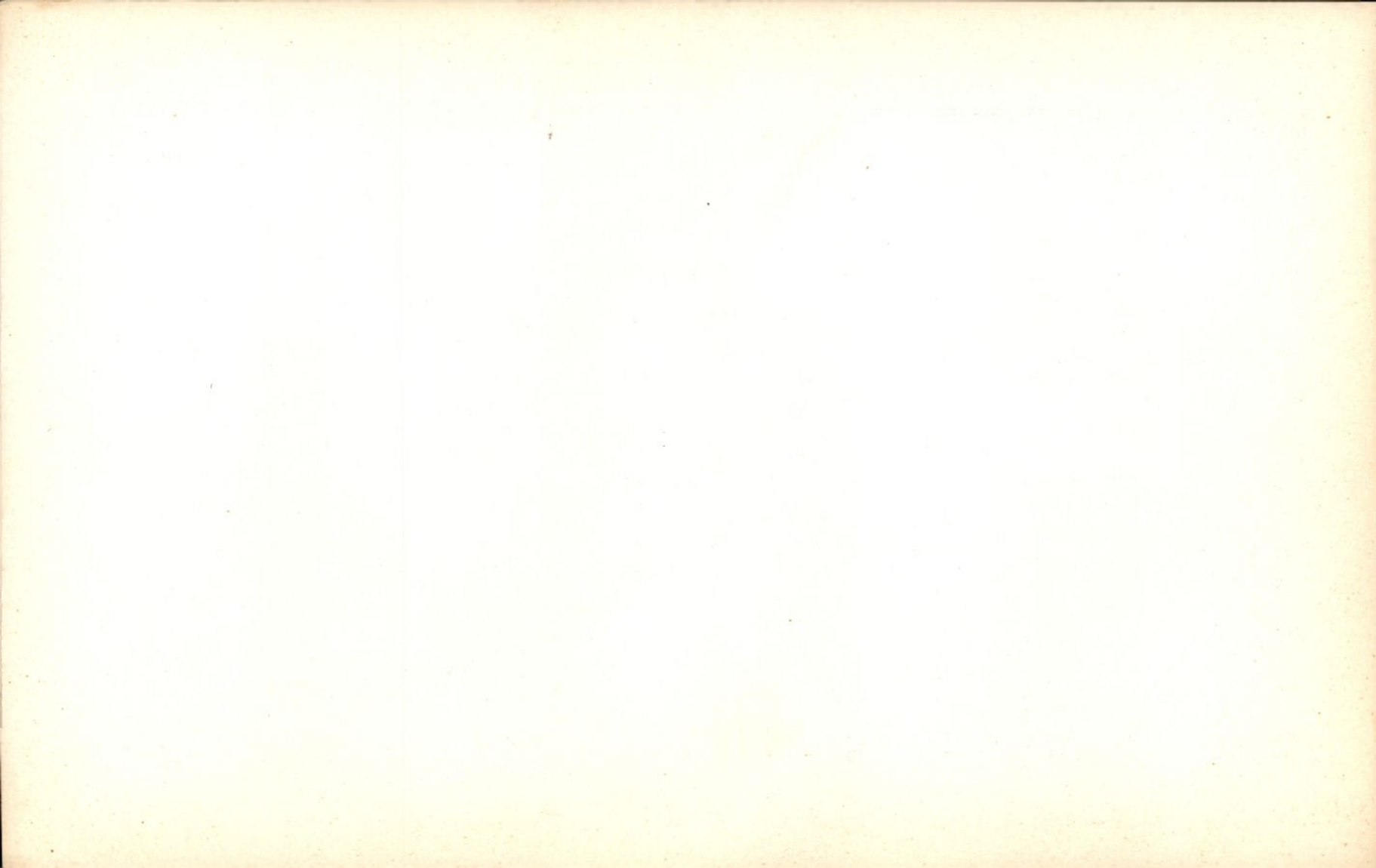
19159



*Jeunes caféiers après arcure partielle.
Plusieurs tiges ont été dirigées vers l'espace dégagé, afin de ne pas encombrer
à l'excès l'intérieur des lignes couplées.*

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :
Koningsplein, 7 - Brussel



Cartes d'utilisation du sol

par

Jean LOZET

Ingénieur Agronome Colonia! Lv.

Dans des régions accidentées comme le Kivu, l'Ituri, le Bas-Congo et le Ruanda-Urundi où les dangers de dégradation des terres par érosion sont réels, il est important, sinon nécessaire, d'étudier d'une manière aussi précise que possible l'exploitation rationnelle du sol. Les Américains ont créé, il y a plusieurs années déjà, des cartes d'utilisation où sont mentionnés non seulement les différents types de sol mais également le genre de culture, le degré d'érosion observé et la pente du terrain. Pour pouvoir établir ce genre de carte, on doit disposer d'une monographie agricole de la région. Il faut avoir non seulement délimité les types de sol et tracé les courbes de niveau, mais on doit également connaître les rotations idéales, les cultures rentables, les possibilités d'exploitation, etc. Ces cartes d'utilisation devront évidemment être établies par des spécialistes de la conservation du sol. Ce sont, en effet, ces spécialistes qui étudieront notamment les mesures antiérosives convenant non seulement aux cultures mais également à la pente du terrain et aux conditions locales. Il faut pouvoir déterminer avec précision si la culture en bandes alternées sera meilleure conservatrice que la culture suivant les courbes du niveau. Il faudra éventuellement pouvoir étudier le sol au point de vue régime hydrique (niveau de la nappe phréatique, perméabilité...) pour calculer les distances idéales entre les drains, si le sol doit être drainé, ou entre les canaux d'irrigation, si le sol doit être irrigué. Ces spécialistes devront en un mot enrayer l'érosion. Cela peut être traduit par l'équation :

$$E(u, a, p, t, c) = 0$$

dans laquelle E signifie érosion; u : utilisation du sol; a : mesures anti-érosives; p : pente; t : type de sol; c : climat.

On exprime par 0 : une érosion nulle; 1 : une érosion faible; 2 : une érosion importante; 3 : une érosion forte; 4 : une érosion très forte; 5 : une érosion maximale.

Pour que l'équation devienne telle, c'est-à-dire égale à 0 ou encore pour qu'il n'y ait pas d'érosion, il faut veiller à ce que chacun

des facteurs soit idéal. Certains d'entre eux, tels le climat et la pente, ne peuvent être modifiés (*). Plus le nombre de facteurs invariables augmente, plus l'érosion est susceptible de s'accroître. Autrement dit, moins les autres facteurs sont nombreux, plus ils devront être étudiés avec grand soin et devenir idéaux. C'est ainsi que pour les pays tropicaux où le climat est favorable à l'érosion, si la région est accidentée, il faut appliquer des techniques de conservation du sol. On peut illustrer ces notions par quelques exemples.

Supposons que la région envisagée possède, au point de vue érosion, un climat néfaste (fortes pluies, saison sèche prononcée, etc.), que le terrain envisagé soit un sol argileux, peu perméable, où le ruissellement a une action facile. Supposons en outre que la pente soit forte, qu'on n'ait pas appliqué de mesures antiérosives et que la culture ne convient pas au sol qui la porte. Dans ce cas, l'équation devient :

$$E(u, a, p, t, c.) = 5$$

c'est-à-dire que l'érosion est maximale.

Si, d'autre part, les conditions locales sont les mêmes (mauvais climat, pente forte, sol argileux peu perméable), mais que l'utilisation du terrain est appropriée, par exemple reboisement, pâturage ou culture convenant à la région et au sol, et que des mesures antiérosives adéquates sont adoptées (drainage du sous-sol, cultures en bandes alternées avec haies antiérosives, etc.), dans ce cas l'équation redevient :

$$E(u, a, p, t, c.) = 0$$

c'est-à-dire que l'érosion est nulle.

Supposons maintenant qu'un seul des facteurs inchangeables soit mauvais, les autres facteurs devront être étudiés avec moins de rigueur sans toutefois être complètement négligés. En Belgique, par exemple, où le climat est tempéré et humide, si la pente est faible, même en n'adoptant pas de technique antiérosive, il est certain que l'érosion sera faible ou même nulle et que l'équation sera donc :

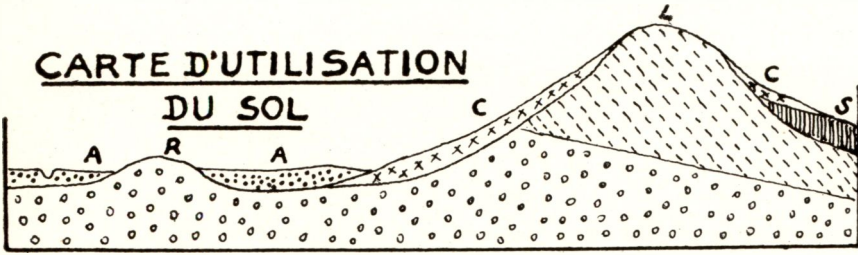
$$E(u, a, p, t, c.) = 0 \dots 1$$

Il est évident que les facteurs interviennent à des degrés divers et que par exemple la pente accentuera beaucoup plus fort l'érosion qu'une mauvaise utilisation du sol.

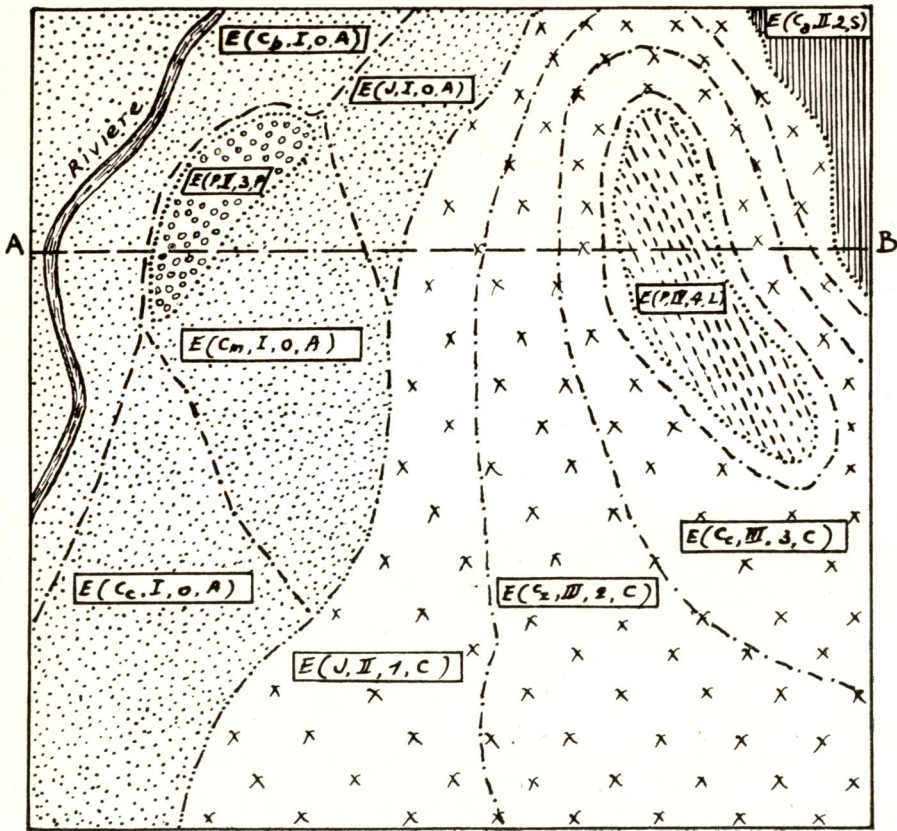
Ces notions étant acquises, on peut aisément exposer l'emploi des cartes d'utilisation.

(*) En ce qui concerne la pente, on peut la corriger en découpant la surface en forme d'escalier par l'établissement de terrasses. Ceci concerne alors les mesures antiérosives.

CARTE D'UTILISATION DU SOL



COUPE A-B



Une carte pédologique d'une région imaginaire est représentée par la figure ci-dessus. La partie supérieure représente une coupe pédologique en travers suivant A-B. Considérons successivement les différents facteurs de notre formule de base.

1° *Utilisation du sol* : Il est adopté pour la région une rotation triennale comprenant deux années de culture (une année de coton et

une année de vivres) et une année de jachère éventuellement pâturée. Certains sols (sableux) doivent être laissés en jachère une année sur deux. Les différentes cultures et pratiques culturales sont les suivantes :

- Cb : bananeraies
- Cc : coton
- Ca : arachides
- Cz : maïs
- Cm : manioc
- J : jachère
- P : pâturage
- F : forêt

2° *Mesures antiérosives* : Celles-ci dépendent en partie de la pente. On sait qu'aux Etats-Unis, le Soil Conservation Service a groupé les sols en 8 classes (*) qui sont ici résumées.

Sols cultivables	Sols cultivables partiellement	Sols incultivables
I. Sans pratiques spéciales.	IV. Pâturages ou cultures en lignes.	V. Pâturages ou reforestation.
II. Cultures suivant les courbes de niveau.		VI. Pâturages ou forêts avec soins spéciaux.
III. Bandes alternées ou terrasses.		VII. Pâturages ou forêts. Dangers réels d'érosion.
		VIII. Sols incultes végétation naturelle.

3° *Pente* : Le relief de la région que nous envisageons est partiellement accidenté. On y rencontre différents degrés de pente. Ceux-ci sont classés en 6 groupes :

- 0 : pente nulle
- 1 : pente de 0 à 5 %
- 2 : pente de 5 à 10 %
- 3 : pente de 10 à 20 %
- 4 : pente de 20 à 30 %
- 5 : pente de 30 à 50 %
- 6 : pente supérieure à 50 %

(*) H. H. Bennett. Elements of soil conservation 1947.

4° *Types de sols* : Cinq types ont été reconnus et sont désignés comme suit :

A : sols alluvionnaires limoneux très fertiles

R : soubassement rocheux en affleurement constitué de schistes micacés peu fertiles, sols pauvres

C : sols colluvionnaires fertiles provenant de L

L : sols rouges à concrétions latéritiques, argilo-sableux, de valeur moyenne

S : sols sableux, de valeur agricole médiocre.

La coupe représentée sur la figure donne une idée de la constitution de la région.

5° *Climat* : On est supposé être en climat tropical accusant 1.200 mm de pluies annuellement, une température moyenne de 24° C et une saison sèche de 4 mois.

* * *

La région a été étudiée au point de vue agricole. La carte des sols est faite, les cultures rentables sont connues, etc. En bref, la monographie agricole est complètement terminée.

Sur la carte pédologique nous pouvons ajouter les indications nécessaires à l'utilisation rationnelle du sol. Ces indications sont données en fonction de l'équation :

$$E(u, a, p, t, c,) = 0$$

et sont supposées être idéales pour chaque culture, pente, sol envisagé. Dans ces conditions l'érosion est nulle.

A. *Les sols alluvionnaires* : le terrain est plat et uniforme. Le long de la rivière, ces alluvions sont cultivées en bananiers d'une façon permanente. Ces considérations sont indiquées par :

$$E(Cb, 1, o, A,) = 0$$

Une autre partie des sols alluvionnaires est cultivée. Dans ce cas, l'équation est triple car la rotation est triennale.

$$E_1(Cc, 1, o, A,) = 0$$

$$E_2(Cm, 1, o, A,) = 0$$

$$E_3(J, 1, o, A,) = 0$$

B. *Les sols squelettiques* : Ces sols sont pauvres (affleurement rocheux) et restent en pâturages permanents.

$$E(P, V, 3, R,) = 0$$

C. *Les sols colluvionnaires* : sont cultivés en coton, maïs et une année de jachère tous les trois ans. L'équation est de nouveau triple.

$$E_1(J, II, 1, C,) = 0$$

$$E_2(Cz, III, 2, C,) = 0$$

$$E_3(Cc, III, 3, C,) = 0$$

D. *Les sols rouges à concrétions ferrugineuses* : La pente est très forte et les cultures ne sont pas possibles sans danger réel d'érosion. On a, pour ce cas-ci :

$$E(F, V, 4, L,) = 0$$

5. *Les sols sableux* : On y fait des cultures d'arachides (une année de culture et une année de jachère). L'équation est donc double :

$$E_1(Ca, II, 2, S,) = 0$$

$$E_2(J, II, 2, S,) = 0 (*)$$

En consultant simplement ces cartes on connaîtra immédiatement les façons culturales à adopter.

Dans le cas considéré, des sols colluvionnaires peuvent être cultivés en coton, à condition d'établir les cultures en bandes alternées ou de construire des terrasses, ceci pour prévenir et enrayer toute érosion. Lorsque le coton se trouvera à nouveau sur le terrain actuellement en jachère, il suffira de le cultiver suivant les courbes du niveau. Mais l'établissement de coton suivant les courbes de niveau là où il est cultivé actuellement n'est pas suffisant et serait donc préjudiciable à la bonne conservation du sol.

Les services agricoles pourront ainsi à l'aide des cartes d'utilisation du sol établir des cultures rentables, bien adaptées à leurs régions respectives et employer les mesures antiérosives propres à conserver le sol. Ces cartes pourront servir utilement lors de l'établissement de paysannats indigènes, mais, répétons-le, il faut faire appel à des spécialistes de la conservation du sol.

SAMENVATTING

Kaarten voor het gebruik van de grond.

De erosie hangt af van verschillende factoren, waaronder de voornaamste het klimaat en de helling zijn. Deze twee factoren zijn onveranderlijk en om de vruchtbaarheid van de bodem te behouden zal men hem met kennis van zaken moeten gebruiken en gebeurlijk maatregelen treffen ter bestrijding van de erosie. Een volledige landbouwk kaart zal benevens de gewone topographische tekens ook melding maken van de formule $E(u, a, p, t)$, die de lezer zal inlichten over het grondgebruik, de anti-erosieve maatregelen, de helling en het bodemtype. Deze gegevens worden opgesteld door specialisten inzake bodembescherming en zullen de landbouwdiensten in de mogelijkheid stellen de teelten aan te leggen met optimale opbrengsten.

(*) Sur la carte n'a été renseignée que la première équation répondant au sol en culture. La jachère se situerait immédiatement à droite des champs d'arachides.