

31 mai 1976

ORIGINAL : FRANCAIS

COMMISSION DU PACIFIQUE SUDCONFERENCE TECHNIQUE REGIONALE DE PEDOLOGIE ET
D'UTILISATION DES TERRES

(Suva, Iles Fidji, 26 - 30 juillet 1976)

L'APPLICATION DE LA LEGENDE FAO A L'ETUDE PEDOLOGIQUE
DE DETAIL DE DEUX ILES DE L'EST DE FIDJI

par

M. Latham - B. Denis
Pédologues Centre ORSTOM
B.P. A 5
NOUMEA CEDEX, Nouvelle-Calédonie

RESUME

Dans le cadre du projet UNESCO/UNFPA d'étude de la population et de l'environnement à Fidji, des cartographies pédologiques de détail ont été entreprises sur les îles de Lakeba et de Taveuni. La légende de la carte des sols du monde a été utilisée comme base de classement des sols.

Lakeba est une île volcanique ancienne présentant un large éventail pédologique. La simple utilisation des grands groupes de cette légende nous a permis de séparer les principaux sols observés. Taveuni, au contraire, est une île volcanique récente, recouverte en presque totalité par des andosols. Pour différencier les unités pédologiques naturelles nous avons été amenés à utiliser les subdivisions inférieures de la légende FAO : classes texturales et de pente et phases.

Des difficultés liées au degré de précision de la légende à cette échelle sont apparues. Afin de mieux représenter la réalité pédologique, nous avons été amenés à repenser certaines unités (Fluvisols, Gleysols) ou à élargir certaines limites (Acric Ferralsols). Ces modifications ne portent toutefois que sur des points de détail et n'altèrent pas l'esprit de la légende.

La simplicité est par contre l'atout principal de ce système de classement des sols. Il utilise des critères classiques ne requérant pas un arsenal analytique trop complexe. De nombreux pédologues sont ou vont être familiarisés à son emploi du fait de la réalisation de l'atlas des sols du monde. Enfin et surtout l'interprétation agrologique des cartes de sol est assez facile.

O.R.S.T.O.M. Si l'utilisation de la légende FAO pour la cartographie de ces deux îles nous a parfois posé certains problèmes du fait de ses imperfections, sa simplicité et son caractère international et l'interprétation agrologique aisée des cartes de sols en ont fait un outil de travail précieux.

Fonds Documentaire

N° : 81/76/00551

Cote : B-413/16

Date : 12 AOUT 1981

23 FEV. 1977

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence
n° 8464 Pédologie

BSS/Ext

(N)
H0 5168

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE - MER

CENTRE DE NOUMEA

Section de Pédologie

L'APPLICATION DE LA LEGENDE FAO
A L'ETUDE PEDOLOGIQUE DE DETAIL DE DEUX ILES DE
L'EST DE FIDJI

M. LATHAM - B. DENIS

1ère rédaction - Juillet 1976

Communication présentée à la conférence technique régionale de pédologie
et d'utilisation des terres à Suva du 26 au 30 Juillet 1976

23 FEV. 1977

O. R. S. T. O. M.

Collection de Références

n° 8464 Pédologie

RESUME

Dans le cadre du projet UNESCO/UNFPA d'étude de la population et de l'environnement à Fidji, des cartographies pédologiques de détail ont été entreprises sur les îles de Lakéba et de Taveuni. La légende de la carte des sols du monde a été utilisée comme base de classement des sols.

Lakéba est une île volcanique ancienne présentant un large éventail pédologique. La simple utilisation des grands groupes de cette légende nous a permis de séparer les principaux sols observés. Taveuni, au contraire, est une île volcanique récente, recouverte en presque totalité par des andosols. Pour différencier les unités pédologiques naturelles nous avons été amené à utiliser les subdivisions inférieures de la légende FAO : classes texturales et de pente et phases.

Des difficultés liées au degré de précision de la légende à cette échelle sont apparues. Afin de mieux représenter la réalité pédologique, nous avons été amené à repenser certaines unités (Fluvisols, Gleysols) ou à élargir certaines limites (Acrif Ferralsols). Ces modifications ne portent toutefois que sur des points de détail et n'altèrent pas l'esprit de la légende.

La simplicité est par contre l'atout principal de ce système de classement des sols. Il utilise des critères classiques ne requérant pas un arsenal analytique trop complexe. De nombreux pédologues sont ou vont être familiarisés à son emploi du fait de la réalisation de l'atlas des sols du monde. Enfin et surtout l'interprétation agrologique des cartes de sols est assez facile.

Si l'utilisation de la légende FAO pour la cartographie de ces deux îles nous a parfois posé certains problèmes du fait de ses imperfections, sa simplicité d'emploi, son caractère international et l'interprétation agrologique aisée des cartes de sols en ont fait un outil de travail précieux.

Introduction

Dans le cadre du projet UNESCO/UNFPA d'étude de la population et de l'environnement à Fidji (BROOKFIELD 1974 a et b) des cartographies de détail ont été entreprises sur les îles de Lakéba et de Taveuni (LATHAM, DENIS 1976, DENIS 1976). L'échelle retenue a été le 1/25.000 à Lakéba et le 1/50.000 à Taveuni. Toutefois avant même de commencer ce travail un problème de classification s'est posé. Le très important travail de TWIFORD et WRIGHT (1965) a jusqu'à maintenant servi de base à la connaissance des sols de l'archipel. L'utilisation de la légende des sols, élaborée par ces auteurs nous a toutefois rapidement paru délicate (LATHAM 1975). Certaines unités principales auraient demandé une nouvelle définition. De plus l'utilisation de séries locales est difficile pour un pédologue peu familiarisé avec un territoire.

Il nous a alors semblé intéressant de tester, pour ce travail limité, la légende des cartes des sols du monde (FAO/UNESCO 1974). Pour une meilleure compréhension des unités pédologiques nous avons effectué des corrélations avec la légende de TWIFORD et WRIGHT ainsi qu'avec les classifications américaines (USDA 1960, 1967) et française (CPCS 1967).

Dans cette note nous aborderons les problèmes d'utilisation de la légende FAO sur les deux îles, les difficultés rencontrées et les avantages reconnus.

I - Les faits

L'utilisation de la légende FAO s'est faite sur ces deux îles à des niveaux différents : au niveau des unités supérieures pour Lakéba et au niveau des subdivisions inférieures pour Taveuni (1).

Lakéba est une île andésitique de formation ancienne, probablement antémiocène (COULSON 1975). Son évolution géomorphologique est relativement complexe. Elle présente de ce fait un éventail pédologique très large. Douze catégories de sol comprenant sept unités supérieures ont pu être représentées (tableau 1).

(1) Seuls un petit nombre de résultats analytiques étant connus au moment de la rédaction de cette note, certaines modifications pourront être apportées au classement final des sols de ces îles.

Tableau 1

Les sols de Lakeba - Corrélation entre la légende FAO et les classifications de TWIFORD et WRIGHT
CPCS et USDA

Légende F.A.O.	Légende TWIFORD et WRIGHT	Classification CPCS	Classification USDA
HISTOSOLS	Organic soils	Sols hydromorphes organiques	Histosols : typical trophemist
LITHOSOLS		Sols minéraux bruts	Entisols
FLUVISOLS			
Thionic fluvisol	Saline soils of the marine marsh	Sols peu évolués d'apport marin	Inseptisols : sulfaquepts
Eutric fluvisol	Recent soils from alluvium	Sols peu évolués d'apport alluviaux	Entisols : udifluvents
GLEYSOLS	Gley soils	Sols hydromorphes moyennement organiques à gley	Inseptisols : trophaquepts
Humic gleysols			
RENDZINA	Récent soils from coastal sand	Sols calcimagnésiques, carbonatés, rendzines	Rendolls
FERRALSOLS			
Humic ferralsols	Humiferous latosols	Sols ferrallitiques moyennement désaturés typiques humiques.	Oxisols : Hplohumox
Acric ferralsols	Ferruginous latosols	Sols ferrallitiques fortement désaturés appauvris	Acrustox
Rhodic ferralsols	Latosolic soils	Sols ferrallitiques fortement désaturés typiques	Haplustox
LUVISOLS			
Chromic luvisols	Ferruginous latosols	Sols ferrallitiques moyennement désaturés lessivés	Ultisols : Paleustults
CAMBISOLS			
Humic cambisols	Latosolic soils	Sols ferrallitiques moyennement désaturés rajeunis humifères	Inseptisols : humitropepts
Ferrallic cambisols	Ferruginous latosols	Sols ferrallitiques fortement désaturés rajeunis	Dystropepts
Eutric cambisols	Nigrescent soils	Sols brunifiés des pays tropicaux bruns eutrophes	Eutropepts

Sur certains plateaux résiduels, témoins d'une géomorphologie ancienne, se développent des sols profonds, à horizons supérieurs (plus de 1 mètre) très riches en oxydes et hydroxydes de fer, d'aluminium et de manganèse. Ces sols à faible capacité d'échange ont été classés "acric ferralsols". Toutefois sur la majorité des collines formant l'ossature de l'île, ces sols très évolués ont été décapés; parfois faiblement pour donner des sols à prédominance de kaolinite ("rhodic" et "humic ferralsols") ou, plus souvent, fortement pour ne laisser que des sols tronqués, formés d'un petit horizon humifère, recouvrant un horizon profondément altéré, à structure de la roche conservé ("ferrallic cambisols"). Lorsque l'érosion a pratiquement atteint la roche saine, on note des sols peu épais, riches en smectites ("eutric" et "humic cambisols"). Entre les collines se sont accumulées de larges formations colluvio-alluviales sur lesquelles se sont développés des sols présentant des mouvements d'argile mis en évidence par des recouvrements argileux. Ces sols ont été classés "chromic luvisols". Dans les plaines alluviales récentes on observe des "fluvisols" dans les zones bien drainées, des "gleysols" dans de larges zones marécageuses et même parfois des "histosols". La plaine côtière est couverte de "fluvisols" analogues aux précédents et de "rendzina" sur les accumulations de sables coralliens. Sur les mangroves se développent des "thionic fluvisols". Lakéba présente donc une mosaïque de sols bien différenciés.

Taveuni, par contre, est une île volcanique récente, recouverte en presque totalité par des "andosols". Ces "andosols" peuvent être subdivisés en trois catégories :

- "mollic andosols", riches en matière organique bien structurée et dont le taux de saturation est supérieur à 50%.
- "humic andosols" dont le taux de saturation est inférieur à 50%.
- "vitric andosols" riches en éléments volcaniques peu altérés.

La séparation des unités pédologiques naturelles apparaît toutefois peu à ce niveau (tableau 2). Nous avons donc été amené à utiliser les unités inférieures de la légende : classes texturales et de pente et phases.

Tableau 2

Les sols de Taveuni - Corrélation entre la légende FAO et les classifications de TWIFORD et WRIGHT
CPCS et USDA

Légende F.A.O.	Légende TWIFORD et WRIGHT	Classification CPCS	Classification USDA
MOLLIC ANDOSOLS - Fine textured, gentle undulating, deep phase, on basaltic flows.	LATOSOLIC SOILS - with weak dry season, silt loam, and Recent soils	ANDOSOLS - différenciés, saturés, chromiques, sur coulées basaltiques de zone peu vallonnées, sans éléments grossiers.	ANDEPTS - Typic Eutrandepts
HUMIC ANDOSOLS - fine textured, steeply dissected, deep phase on lapilli. - fine textured, rolling to hilly, deep phase, on lapilli and basaltic flows - fine textured, rolling to hilly, deep phase, on basaltic flows - fine textured, rolling to hilly, petric phase, on basaltic flows - fine textured, rolling to hilly, stony phase, on basaltic flows - fine textured, gentle undulating stony phase, on basaltic flows	LATOSOLIC SOILS - without dry season, steepland - without or with weak dry season, steepland - with weak dry season, steepland - without dry season, steepland - with weak dry season, silt loam, - without dry season (north of the island and east south coast) and with dry season (west south coast)	ANDOSOLS, - différenciés, désaturés chromiques - sur lapillis, de pentes de cones volcaniques - sur lapilli et coulées basaltiques, de zones ondulées - sur coulées basaltiques, de pentes de collines, sans éléments grossiers. - sur coulées basaltiques, de pentes de collines, avec éléments grossiers (moins de 30 %) - sur coulées basaltiques, de pentes de collines, avec éléments grossiers abondants dès la surface. - sur coulées basaltiques, de zones peu vallonnées, avec éléments grossiers abondants	ANDEPTS Typic ou Oxic Dystransepts
VITRIC ANDOSOLS - coarse textured, rolling to hilly, on lapilli - fine textured, steeply dissected, lithic phase, on basaltic flows	LATOSOLIC SOILS - without dry season, steepland or silt loam - with weak dry season, steepland	ANDOSOLS - peu différenciés, humiques, sur lapilli, de pentes et glacis de cones volcaniques - peu différenciés, humiques, sur coulées basaltiques, de pentes de collines	ANDEPTS - Lithic Vitrandepts - Lithic Vitrandepts

Deux classes texturales ont pour le moment été retenues : la texture grossière pour les sols riches en lapillis dont la teneur en argile est inférieure à 18% en B et la texture fine pour des sols dont le pourcentage d'argile est généralement supérieur à 45%. Les trois classes de pente ont été observé sur cette île très escarpée. Les paysages plats à légèrement ondulés apparaissent principalement dans le sud de l'île et sur certains plateaux du nord. Les secteurs ondulés à accidentés occupent les pentes moyennes et les bas de pente des cônes volcaniques, tandis que les fortes pentes de ces cônes prennent un aspect fortement disséqué. Trois phases ont aussi été reconnues : la phase pierreuse pour les endroits riches en cailloux et blocs de lave en surface, la phase "petrique" pour les sols présentant une grande abondance de cailloux et de graviers de roche plus ou moins altérés à moyenne profondeur, et la phase profonde.

Ces deux îles représentent donc des milieux très dissemblables qui posent au point de vue classification des sols des problèmes différents : la séparation d'unités pédologiquement très variées sur Lakéba et d'unité génétiquement peu différenciées mais pouvant se séparer au niveau des matériaux originels et des pentes à Taveuni.

II - Les difficultés rencontrées

Les difficultés rencontrées au cours de ce travail pour la séparation des unités de sol viennent des éléments de caractérisation de certains horizons diagnostics, des règles de classification de certaines unités ainsi que du degré de précision de la légende FAO aux échelles auxquelles nous avons travaillé.

Les problèmes posés par les horizons diagnostics sont apparus principalement pour les horizons A. Les horizons molliques et umbriques tels qu'ils sont définis dans la légende sont des horizons humifères, foncés, ayant plus de 1% de matière organique dans les 25 premiers centimètres pour les sols profonds. Les horizons ochriques par contre sont plus clairs et sont pauvres en matière organique. D'une façon générale les sols sous végétation permanente (forêt dense ou plantation de cocotier) ainsi que ceux sous végétation dense qui brûle occasionnellement (fourré de roseaux) présentent des horizons A molliques ou umbriques. Un problème se pose pour les sols recouverts d'une

végétation plus clairsemée et qui brûle irrégulièrement. Ces sols peuvent avoir au moment de l'observation des horizons A de couleur foncé ainsi que des taux de carbone élevé. Ces taux de carbone peuvent être dûs à la présence de charbon de bois ou à une moins grande périodicité des feux dans certains secteurs. Ils ne correspondent pas, à proprement parlé, à un humus stable; les conditions de structure des horizons molliques ou umbriques ne sont d'ailleurs en général pas réalisées. Nous avons ainsi été amené à en faire des horizons A ochriques.

La détermination des horizons argiliques s'est aussi révélée délicate pour les chromic luvisols. Ces sols sont des sols d'apport. En l'absence de données granulométriques ils ne semblent pas présenter de différenciation texturales nettes. Ils possèdent toutefois en B de forts recouvrements argileux. Ces horizons B ont donc été classés argiliques. Cette classification sera précisée par des granulométries et des études micromorphologiques. Par ailleurs, aucun problème majeur n'est apparu, pour l'instant, en l'absence de la totalité des résultats analytiques pour la détermination des horizons oxiqes et cambiques.

Les difficultés liées aux règles de classifications viennent de l'étroitesse de certaines limites de classification ainsi que de l'acceptation communément admise de certaines unités par rapport à leur définition. L'étroitesse de certaines règles de classification nous paraît parfaitement illustré sur Lakéba pour les "acric ferralsols". Suivant en cela la 7ème approximation (USDA 1960-1967), il a été créé au sein des ferralsols, une unité de sol à très faible capacité d'échange les "acric ferralsols". La 7ème approximation donne comme exemple un sol sur serpentinite de Porto Rico, très similaire aux sols que nous observons en Nouvelle Calédonie sur roches ultrabasiques. Ces sols composés presque uniquement d'oxyde et d'hydroxyde de fer sont ainsi en principe dépourvus de capacité d'échange. Il s'agit ici de sol liés à une pédogenèse très spécifique : la pédogenèse sur roches ultrabasiques. D'autres catégories de sols à faible capacité d'échange de la matière minérale ont toutefois été observés. TERCINIER (1971) signale sur certains atolls surélevés du Pacifique, des sols bauxitiques riches en boehmite et dont la capacité d'échange serait exclusivement due à la matière organique. Ces sols correspondent à des pédogenèses très particulières pour lesquelles au cours de la ferrallisation il n'y a pas formation d'argile 1.1 mais directement formation d'oxydes et

et d'hydroxydes. Pour ces deux catégories de sol, la limite à 1,5 mé/100 g d'argile pose peu de problème si ce n'est des problèmes analytiques car même l'exemple donné dans la 7ème approximation ne répond pas à cette règle en suivant les chiffres indiqués. Les sols de Lakéba paraissent toutefois appartenir à une autre catégorie de sol à faible capacité d'échange de la matière minérale : des sols pour lesquels la grande majorité des argiles ont été transformées en oxyde et hydroxyde de fer, d'alumine et de manganèse et dont les caractères de structure correspondent bien aux caractères définis pour les "acroctox" (USDA 1967) : "pas de structure discernable dans l'horizon oxisque ou une très légère structure polyédrique ou prismatique". En attendant des résultats analytiques complémentaires nous avons classé ces sols en "acric ferralsols" pour les différencier des "rhodic ferralsols" qui sont des sols riches en kaolinite et à capacité d'échange de la matière minérale moyenne. Cet exemple montre bien la difficulté d'application de règles de classification très étroites à des sols encore insuffisamment connus. Cette insuffisance dans nos connaissances peut être aussi une gêne pour les corrélations lorsque l'on utilise des unités dont l'acceptation commune ne correspond pas aux sols observés. C'est le cas des "chromic luvisols" de Lakéba. Leurs caractères physico-chimiques permettent bien de les classer dans cette catégorie. Ils ont un horizon argilique. Le taux de saturation de leur horizon B est bien supérieur à 50%, ils ont une couleur rouge vif très nette. Or l'acceptation générale des "chromic luvisols" diffère assez sensiblement de celle des sols observés. Le tableau de correspondance donné dans la légende (FAQ/UNESCO 1974) les rapproche des "Terra rossa", des sols rouges méditerranéens lessivés ou des "red brown earths". Or ces sols diffèrent profondément du point de vue formation; dans un cas il s'agit de sols formés en place sous un climat de type méditerranéen, dans l'autre il s'agit de sols colluvionnés développés à partir d'un matériau ferrallitique dans lesquels un lessivage est apparu. Ils appartiennent à deux écosystèmes différents ce qui modifie aussi leurs règles d'utilisation. Il aurait peut être été bon de pousser leur classification un peu plus loin en créant éventuellement des "ferrallic luvisols".

Enfin à ces difficultés liées à l'insuffisance de nos connaissances pédologiques, est venu s'ajouter pour cette étude une difficulté due à la différence d'échelle entre la carte des sols du monde et les cartes réalisées. Cette différence d'échelle nous a amené à revoir la classification des "fluvisols". S'il n'est pas possible sur une carte à grande échelle de séparer les

les fluvisols, des gleysols, au 1/50.000 ou au 1/25.000 cela devient nécessaire et cela est même très important au point de vue utilisation. Nous avons ainsi été amené à classer les fluvisols hydromorphes en gleysols lorsque leurs caractéristiques correspondaient.

Au cours de ce travail certaines difficultés sont apparues pour le classement des sols. La caractérisation de certains horizons diagnostics les règles de classification de certaines unités, la différence d'échelle entre les cartes réalisées et la carte des sols du monde nous ont amené à certaines interprétations. Notre volonté de ne pas modifier la légende peut même apporter une certaine ambiguïté d'interprétation pour les chromic luvisols par exemple. Ces difficultés restent, malgré tout, mineures compte tenu de nos connaissances des sols et des possibilités que nous aurions trouvé dans d'autres systèmes de classification internationaux reconnus.

III - Les avantages reconnus

Les avantages qui nous sont apparus dans l'utilisation de cette légende viennent de sa simplicité, de la familiarisation d'un grand nombre de pédologues et d'agronomes à son utilisation du fait de la réalisation de la carte des sols du monde et de la relative facilité d'interprétation agrologique des cartes exécutées sur ces bases.

La simplicité de ce système de classement des sols résulte de définitions relativement courtes et précises. Contrairement à la plupart des autres classifications intrinsèques qui s'entourent souvent d'un luxe de détail pour définir les différentes caractéristiques des sols, les définitions de la légende FAO sont relativement simples. Elles font appel à des horizons diagnostics auxquels de nombreux pédologues sont familiarisés par l'usage de la classification américaine. Les définitions sont toutefois généralement plus courtes. Le nombre d'analyses nécessaires à la caractérisation des diverses unités reste limité. Nous avons ainsi pu classer la majorité des unités de sols de Lakéba et de Taveuni à l'aide de leurs caractères morphologiques et de quelques analyses préliminaires. Ce système de classement des sols reste malgré tout assez précis. Les horizons diagnostics et les unités elles-mêmes sont définies à partir de données numériques. Contrairement aux classifications extrinsèques qui font appel aux données du milieu ou plus particulièrement à l'une d'entre elle, en

laissant une grande part de subjectivité pour la définition des unités, la légende FAO ne permet en général pas de choix. Cette précision a toutefois ses limites, comme nous l'avons vu, dans la connaissance que nous avons des sols actuellement. Pour être utilisé pleinement aux échelles auxquelles nous travaillons les définitions de cette légende devront donc être évolutives en fonction des nouvelles connaissances acquises. Il semble toutefois qu'actuellement ce système puisse servir de base suffisamment précise pour de telles études.

En plus de sa simplicité, cette légende présente l'avantage d'être connue ou d'avoir été utilisée par un grand nombre de pédologues pour la réalisation de l'atlas des sols du monde de la FAO. La diffusion de ces cartes devrait d'ailleurs permettre à la majorité des pédologues et à un grand nombre d'agronomes de se familiariser à l'utilisation de cette légende. Ce caractère d'universalité est très important pour les études multinationales.

Enfin l'interprétation agrologique des unités de cette légende nous est apparue assez simple. Pour Lakéba où la diversité des sols est grande les unités pédologiques correspondent assez bien à des unités d'aptitude culturale (tableau 3). L'évocation même de la dénomination du sol indique souvent certaines caractéristiques très importantes au point de vue utilisation. "Histosols", "lithosols", "fluvisols", "gleysols" marquent des caractères de formation et d'utilisation de ces sols. Parmi les "ferralsols", les "humic ferralsols" sont les plus fertiles, les "acric" du grec "akros" extrême pour pédogenèse extrême sont les plus fragiles et les plus pauvres. Enfin parmi les "cambisols", sols en formation, sensibles à l'érosion, les "humic" et les "eutric" sont assez fertiles quand les "ferrallic" sont très pauvres.

Pour Taveuni où l'éventail pédologique est très restreint, l'utilisation des classes texturales et de pente ainsi que des phases est aussi une très bonne indication au point de vue aptitudes culturales (tableau 4). Là encore la simplicité des caractères retenus et leur répétitivité permet une bonne compréhension des sols.

Il apparaît donc que ce système de classement des sols s'est révélé très intéressant pour cette cartographie de détail, par sa simplicité, sa précision, son caractère international et sa facile interprétation agrologique.

Tableau 3

Valeur agrolologique des sols de Lakeba

Unité de sol (légende FAO)	Fertilité des terres	Facteurs de contraintes	Travaux à réaliser	Aptitudes culturale et forestière
Histosols	moyenne à médiocre	- hydromorphie - grande pauvreté chimique et forte acidité	- travaux manuel du sol et de drainage	Cultures inondées (taro)
Lithosols	mauvaise	- manque de profondeur du sol	-	A conserver sous végétation naturelle
Thionic fluvisol	mauvaise	- salinité - hydromorphie	-	A conserver sous végétation naturelle
Eutric fluvisols	bonne	- possibilité d'une certaine hydromorphie	- possibilité de mécanisation et d'irrigation	Toutes cultures y.....
Humic gleysols	bonne	- hydromorphie	- drainage	Cultures inondées (taro, riz)
Rendzina	moyenne	- calcaire très perméable	- possibilité de mécanisation	Pâturage sous cocotier
Humic ferralsols	bonne	- forte pente	- protéger des feux - protéger de l'érosion	Cultures traditionnelles avec longues jachères
Acric ferralsols	médiocre	- grande pauvreté chimique	- protéger des feux	Plantations forestières
Rhodic ferralsols	moyenne	- forte pente - pauvreté chimique	- protéger des feux	Plantations forestières
Chromic luvisols	moyenne	- pente - pauvreté chimique	- mécanisable avec précaution - protéger des feux	Riz sec Plantations forestières
Humic cambisols	bonne	- forte pente - faible profondeur	- protéger des feux et de l'érosion	Culture vivrière tradi- tionnelle avec jachère
Ferrallic cambisols	médiocre	- forte pente - grande pauvreté chimique	- protéger des feux et de l'érosion	Plantations forestières
Eutric cambisols	moyenne	- forte pente - faible profondeur	- protéger des feux et de l'érosion	Cultures vivrières traditionnelles

Tableau 4

Valeur agrologique des sols de Taveuni

Unité de sol (légende FAO)	Fertilité des terres	Facteur de contraintes	Travaux à réaliser	Aptitudes culturale et forestière
MOLLIC ANDOSOLS, fine textured, gentle undulating, deep phase, on basaltic flows	très bonne	aucun	- assolement pour éviter un épuisement à long terme - possibilité de mécanisation	- Toutes cultures (vivrières, pâturages et cocoteraies)
HUMIC ANDOSOLS, fine textured, steeply dissected, deep phase, on lapilli	faible	- pente forte - accessibilité peu aisée	-	A laisser en végétation naturelle
HUMIC ANDOSOLS, fine textured, rolling to hilly, deep phase, on lapilli and basaltic flows	très bonne	aucun	-assolement pour éviter un épuisement à long terme - possibilité de mécanisation	Toutes cultures, spécialement vivrières
HUMIC ANDOSOLS, fine textured, rolling to hilly, deep phase, on basaltic flows	bonne	- pente dans certains cas	- travaux manuels essentiellement	Toutes cultures
HUMIC ANDOSOLS, fine textured, rolling to hilly, petric phase, on basaltic flows	bonne	- pente dans certains cas	-idem-	Toutes cultures
HUMIC ANDOSOLS, fine textured, rolling to hilly, stony phase, on basaltic flows	mauvaise	- éléments grossiers très nombreux à la fois à la surface et dans le profil	- cultures manuelles dans certains cas	Possibilité de cultures vivrières de subsistance
HUMIC ANDOSOLS, fine textured, gentle undulating, stony phase, on basaltic flows	mauvaise	-idem-	-	Laisser en végétation naturelle les zones non encore en cocotiers.
VITRIC ANDOSOLS, coarse textured, rolling to hilly, on lapilli.	moyenne	- pente dans certains cas - bonne structure dans l'horizon humifère seulement	- éviter les pentes fortes - assolement indispensable	Cocotiers sur bas de pente forte, Taros, patate douce ailleurs
VITRIC ANDOSOLS, fine textured, steeply dissected, lithic phase, on basaltic flows	faible	- pente forte - accessibilité peu aisée	-	A laisser en végétation naturelle

Conclusion

Si l'utilisation de la légende FAO pour la cartographie de ces deux îles nous a parfois posé certains problèmes du fait de ses imperfections, sa simplicité d'emploi, son caractère international et l'interprétation agrologique aisée des cartes de sols en ont fait un outil de travail précieux. Partant de ces données on pourrait se poser la question de savoir si la légende FAO ne devrait pas être transformée en classification internationale des sols. Cela fait d'ailleurs parti de ses objectifs : "promouvoir l'établissement d'une classification et d'une nomenclature des sols généralement acceptée". Les difficultés que nous avons rencontrées au cours de cette étude montrent les limites actuelles de cette entreprise. Ces limites sont probablement moins nettes pour les sols tempérés que pour les sols tropicaux, vu la connaissance souvent encore imprécise que nous avons de ces derniers. Le travail d'inventaire dans le domaine tropical est en effet loin d'être terminé. Par ailleurs cette légende n'est qu'un compromis un "dénominateur commun" comme le reconnaissent ses auteurs. Les pédologues peuvent souhaiter une classification plus structurée et plus logique. La fixation d'un système non achevé risquerait de stériliser les efforts de recherche en ce domaine.

Il apparaît toutefois que cette légende est un outil de travail très précieux. A ce titre il serait intéressant qu'un certain nombre de cartes a petite échelle comme celles que nous avons réalisées soient entreprises. Cela permettrait de perfectionner les définitions de certaines unités. Il est par ailleurs hautement souhaitable que pour tout travail cartographique, parallèlement à l'utilisation des classifications nationales, des correspondances avec la légende FAO soit effectuées.

Ces recherches menées parfois par des voies différentes nous permettront peut être ainsi d'atteindre ce langage pédologique commun tant souhaité par les pédologues et les agronomes.

* * *

Bibliographie

- BROOKFIELD, H.C. (1974) a - Population and environment project. Background paper for discussion UNESCO/UNFPA Suva 18p. multigr.
- BROOKFIELD, H.C. (1974) b - Specification of subproject B₂/C₂ soil-vegetation complex spiel 12 UNESCO/UNFPA Suva 3p. multigr.
- COULSON, F. (1975) - Carte géologique au 1/50.000 de Lakéba (sous presse).
- C.P.C.S. (1967) - Classification des sols ENSA Grignon 87p. multigr.
- DENIS, B. (1976) - Etude pédologique de deux îles des Fidji : Lakéba et Taveuni (rapport préliminaire) ORSTOM-Nouméa 36p. multigr.
- FAO/UNESCO - Soil map of the world vol.I legend. UNESCO Paris 59p.
- LATHAM, M. (1975) - Preliminary report on subproject B₂/C₂ soil-vegetation complex UNESCO/UNFPA Suva 15p. multigr.
- LATHAM, M., DENIS, B. (1976) - Aspect de l'évolution du complexe sol-végétation sous l'influence humaine dans les îles de l'est de Fidji (en préparation).
- TERCINIER, G. (1971) - Contribution à la connaissance des phénomènes de bauxitisation et d'allitisation. Les sols de karst d'atolls surélevés du sud-ouest Pacifique Cah. ORSTOM, sér. Pédol. vol. IX n° 3, p. 307-334.
- TWIFORD, J.T., WRIGHT, A.C.S. (1965) - The soils resources of the Fiji islands Suva gov. printer. 2 vol. (vol. I text vol. II map).
- USDA -(1960) - Soil classification a comprehensive system. 7th approximation US gov. printer 265p.
- USDA - (1967) - Supplement to soil classification US gov. printer 207 p.