

Longueur d'onde codée : 3

TEINTE (HUE 2,5Y)

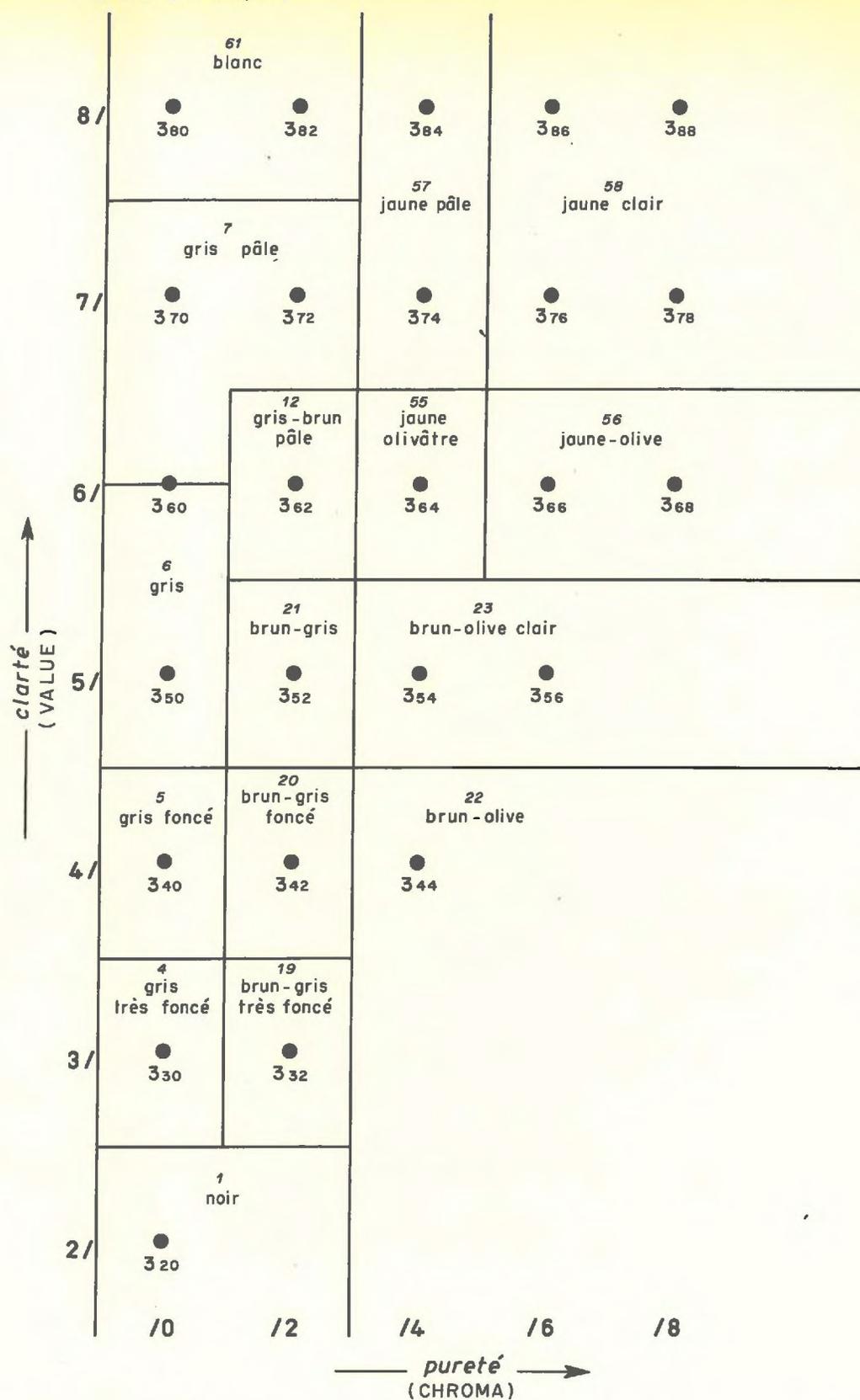


Fig.10b — Dénomination des couleurs en français (C. SYS et al. 1961).
Codification des nuances et des regroupements nominatifs de nuances (J.P.W.)

d'après MUNSELL SOIL COLOR CHARTS 1954

Longueur d'onde codée : 4

TEINTE (HUE 10YR)

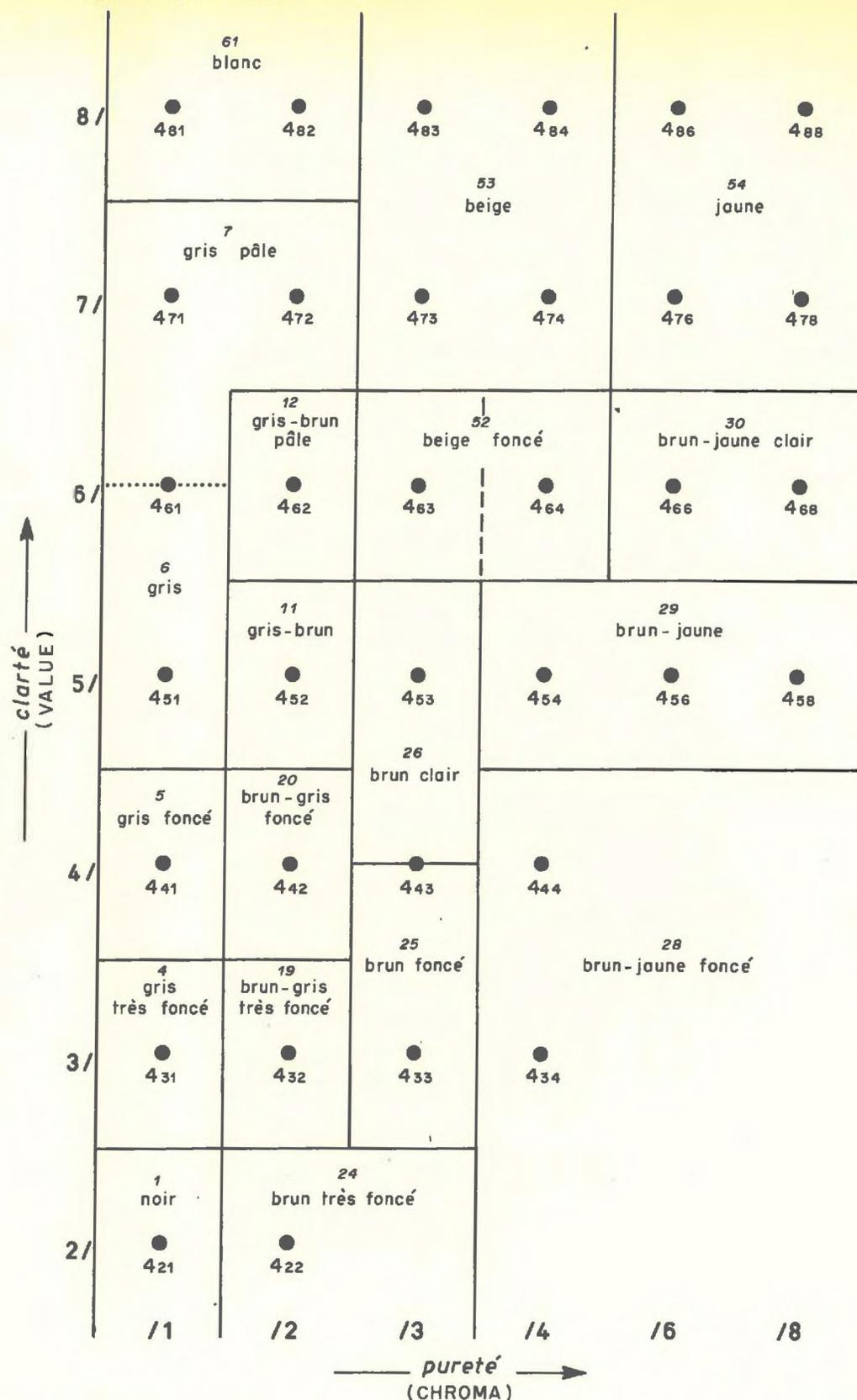


Fig.10c — Dénomination des couleurs en français (C. SYS et al. 1961).
Codification des nuances et des regroupements nominatifs de nuances (J.P.W.)

d'après MUNSELL SOIL COLOR CHARTS 1954

Longueur d'onde codée : 5

TEINTE (HUE 7,5 YR)

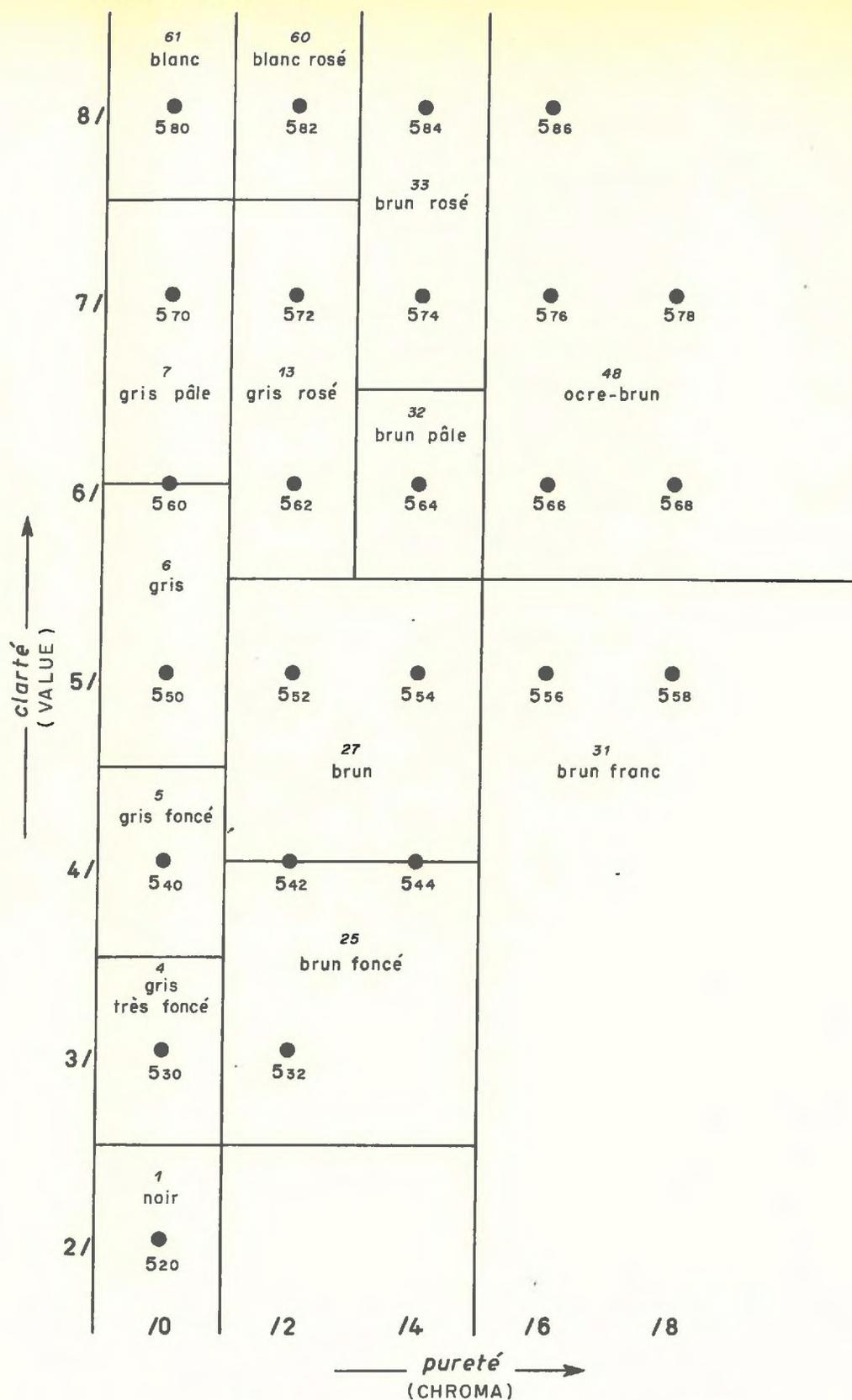


Fig.10d — Dénomination des couleurs en français (C. SYS et al. 1961).
Codification des nuances et des regroupements nominatifs de nuances (J.P.W.)

d'après MUNSELL SOIL COLOR CHARTS 1954

Longueur d'onde codée : 6

TEINTE (HUE 5YR)

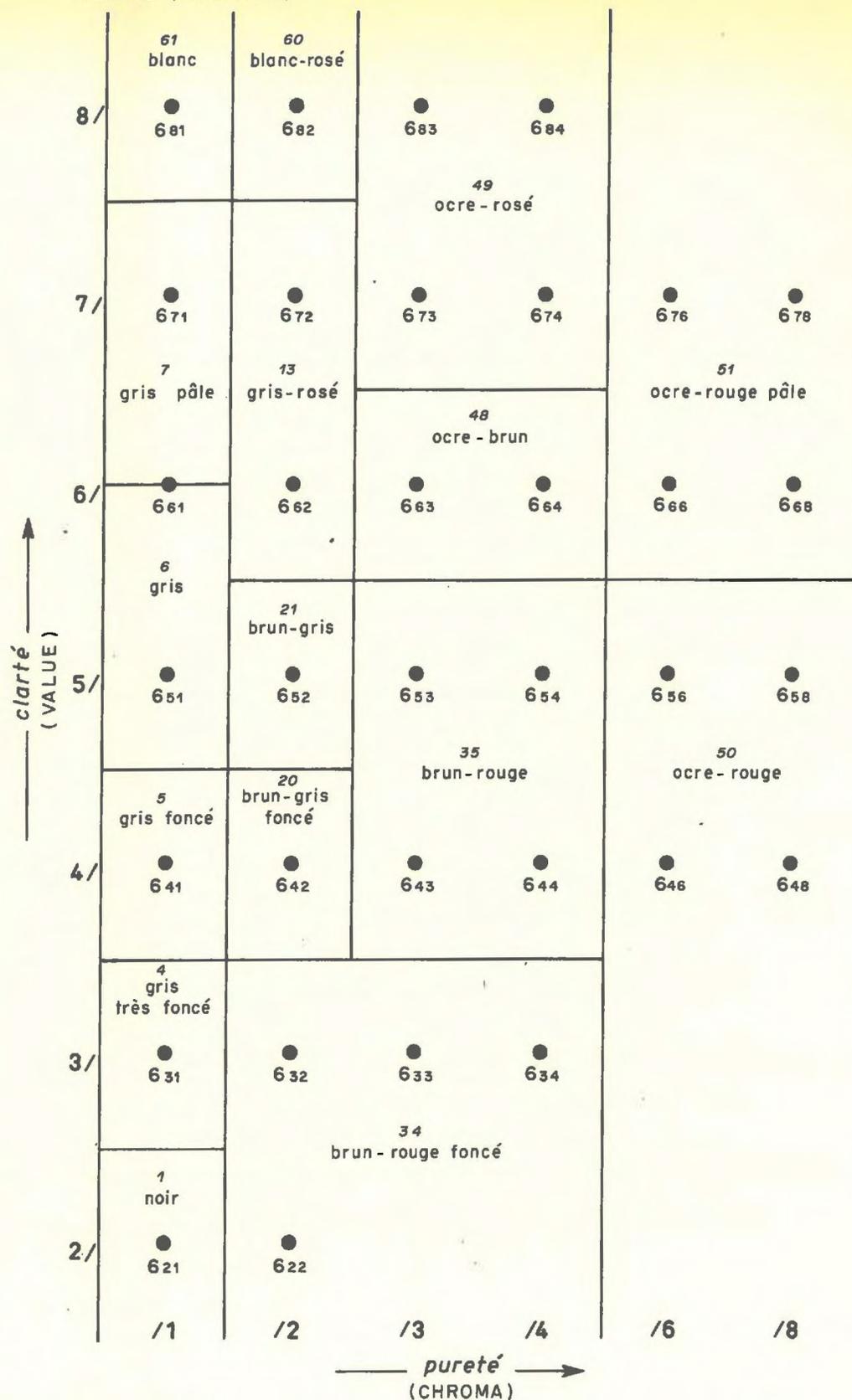


Fig.10e — Dénomination des couleurs en français (C. SYS et al. 1961).
Codification des nuances et des regroupements nominatifs de nuances (J.P.W.)

d'après MUNSELL SOIL COLOR CHARTS 1954

Longueur d'onde codée : 7

TEINTE (HUE 2,5YR)

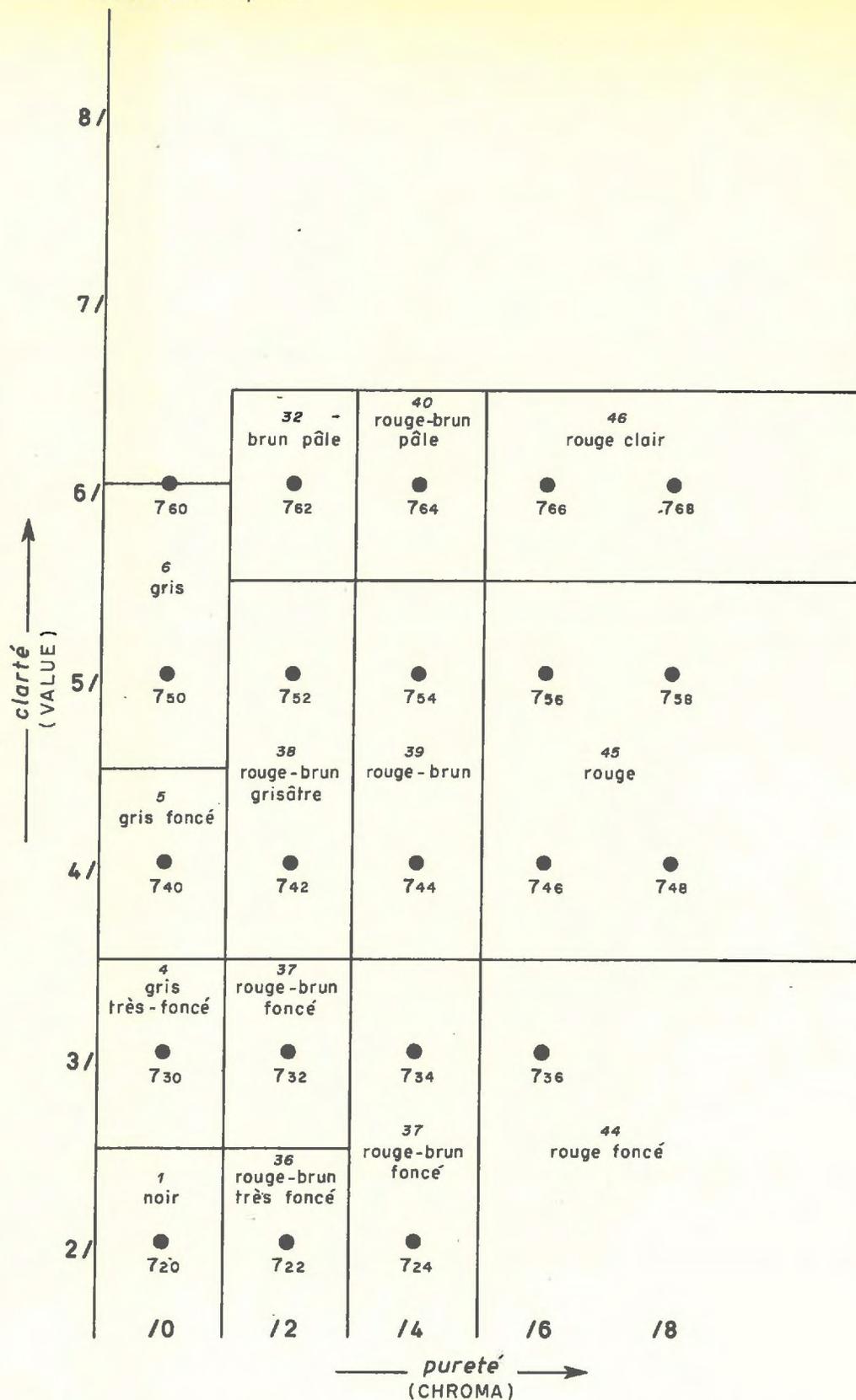


Fig.10f — Dénomination des couleurs en français (C.SYS et al. 1961).
Codification des nuances et des regroupements nominatifs de nuances (J.P.W.)

d'après MUNSELL SOIL COLOR CHARTS 1954

Longueur d'onde codée : 8

TEINTE (HUE 10R)

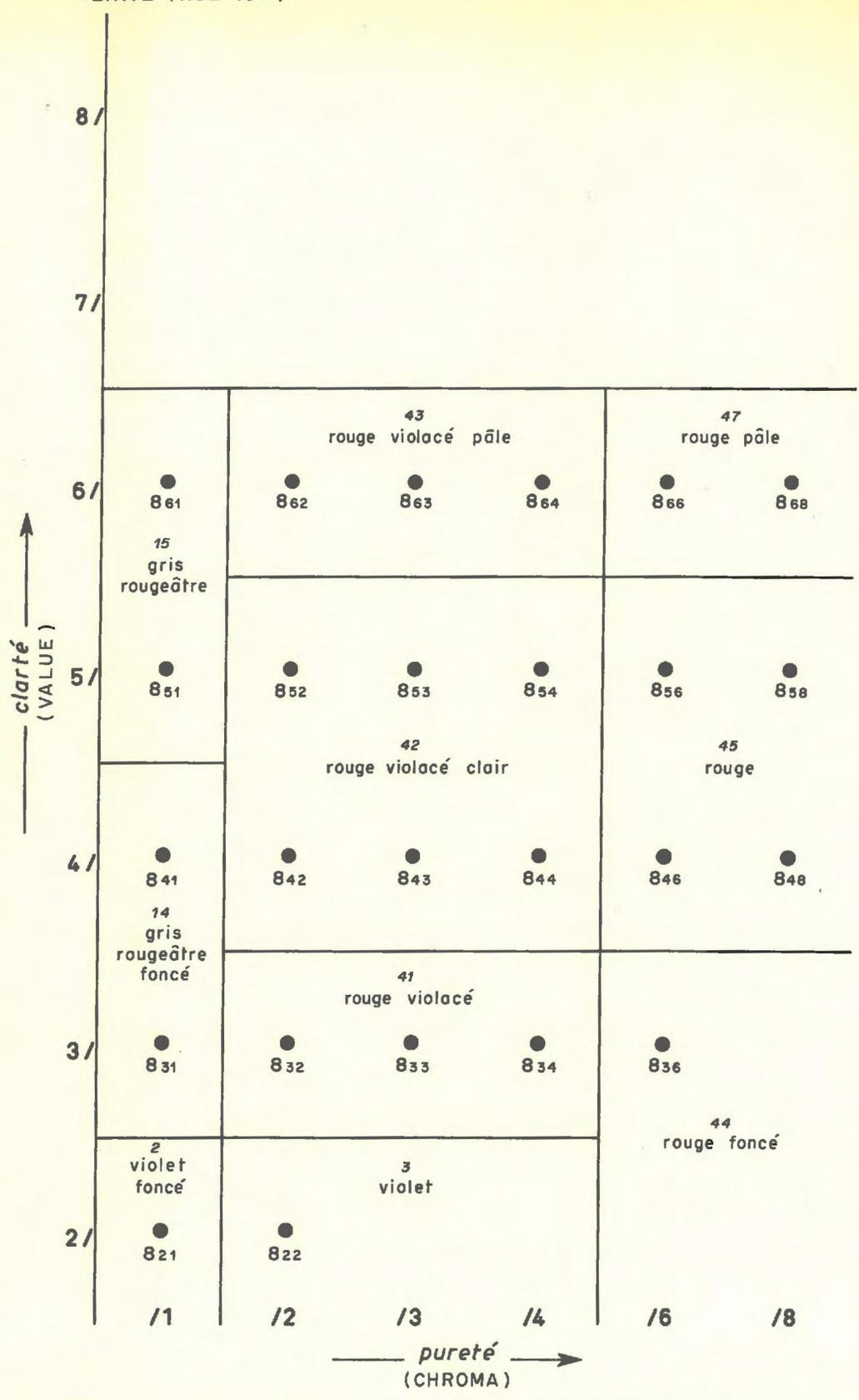


Fig.10 g — Dénomination des couleurs en français (C. SYS et al. 1961).
 Codification des nuances et des regroupements nominatifs de nuances (J.P.W.)
 d'après MUNSELL SOIL COLOR CHARTS 1954

DEFINITION DES SEQUENCES GRANULOMETRIQUES ET MECANIQUES D'UN MATERIAU MEUBLE

I - Fractions minérales

Familles	Séquences dimensionnelles	Variétés (abréviations)	Espèces (abréviations)	Genres (abréviations)	Tribus (abréviations)	
(très fines)	0 - 2 μ	argiles (A)	argiles (A)	argiles (A)	poudres	
	2 - 20 μ	limons fins (L)	limons (L)	limons (L)		
	20 - 50 μ	limons grossiers (Lg)				
fines	50 - 100 μ	sables très fins (S _{tf})	sablons (S _n)	sables (S)	sables	
	100 - 200 μ	sables fins (S _f)				
	200 - 500 μ	sables moyens (S _m)				
	500 - 1000 μ	sables grossiers (S _g)	sables gros (S _r)			
	1000 - 2000 μ	sables très grossiers (S _{tg})				
grossières	2 - 5 mm	gravillons (gr)	gravillons (gr)	graviers	pierrailles (P)	
	5 - 10 mm	petites gravettes (pGr)	gravettes (Gr)			
	10 - 20 mm	grosses gravettes (gGr)				
	2 - 5 cm	petits cailloux (pCx)	cailloux (Cx)	pierres		
	5 - 10 cm	cailloux moyens (Cx _m)				
	10 - 20 cm	gros cailloux (gCx)				
très grossières	20 - 50 cm	petits blocs (pBl)	blocs (Bl)		pierres	blocs (Bl)
	50 - 100 cm	blocs moyens (Bl _m)				
	> 100 cm	gros blocs (gBl)				

II - Fractions organiques

Séquences mécaniques au tamis	Fractions texturales	Abréviations
> 2 mm	Matière organique fine ou humus colloïdal et débris organiques fins	M.O.f.
> 2 mm	Refus organiques ou débris organiques grossiers	R.O.

Fig.14 - TRIANGLE DES TEXTURES MINÉRALES GROSSIÈRES

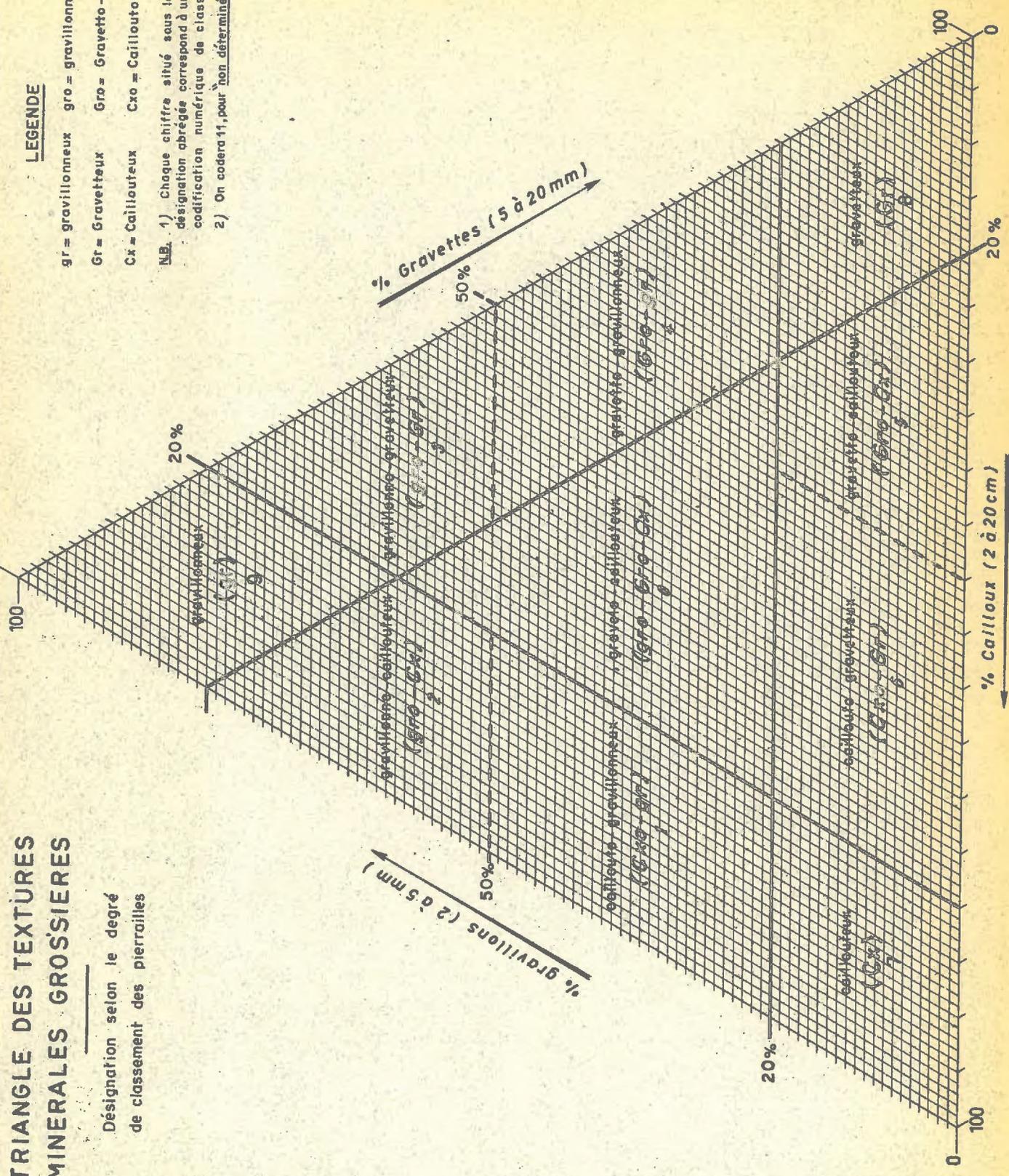
Désignation selon le degré de classement des pierres

LEGENDE

- gr = gravillonneux gro = gravillonneux -
- Gr = Gravetteux Gro = Gravetto -
- Cx = Caillouteux Cxo = Caillouto -

N.B. 1) Chaque chiffre situé sous la désignation abrégée correspond à une codification numérique de classe

2) On codera "1" pour "non déterminé"



Désignation relative aux échantillons organiques

% pondéral de la matière organique fine (M.O.f.) dans la fraction fine

	0 %	20 %	40 %
0 %	Matériaux TERREUX de texture terreuse (T) cf. tableau correspondant	Texture organo-minérale à débris fins (Om _f) 2	Texture organique à débris fins (Of) 4
3 %	Texture minéralo-organique à débris grossiers (mOg) 1	Texture organo-minérale à débris fins et grossiers (Omfg) 3	Texture organique à débris fins et grossiers (Ofg) 5
40 %	Texture organique à débris grossiers (Og) 6		

% pondéral du refus organique (R.O.) dans la fraction : matières organiques totales et fractions minérales fines

- N.B.**
- Dans chaque case :
 - les lettres figurées entre parenthèses constituent un code nominal
 - Le chiffre situé sous le code nominal constitue un code (numérique) des classes.
 - Lorsqu'il y a moins de 3 % de refus organique : on code 0, pour la teneur en refus (voir formulaire du profil)
 - On codera 11, pour "non déterminé"

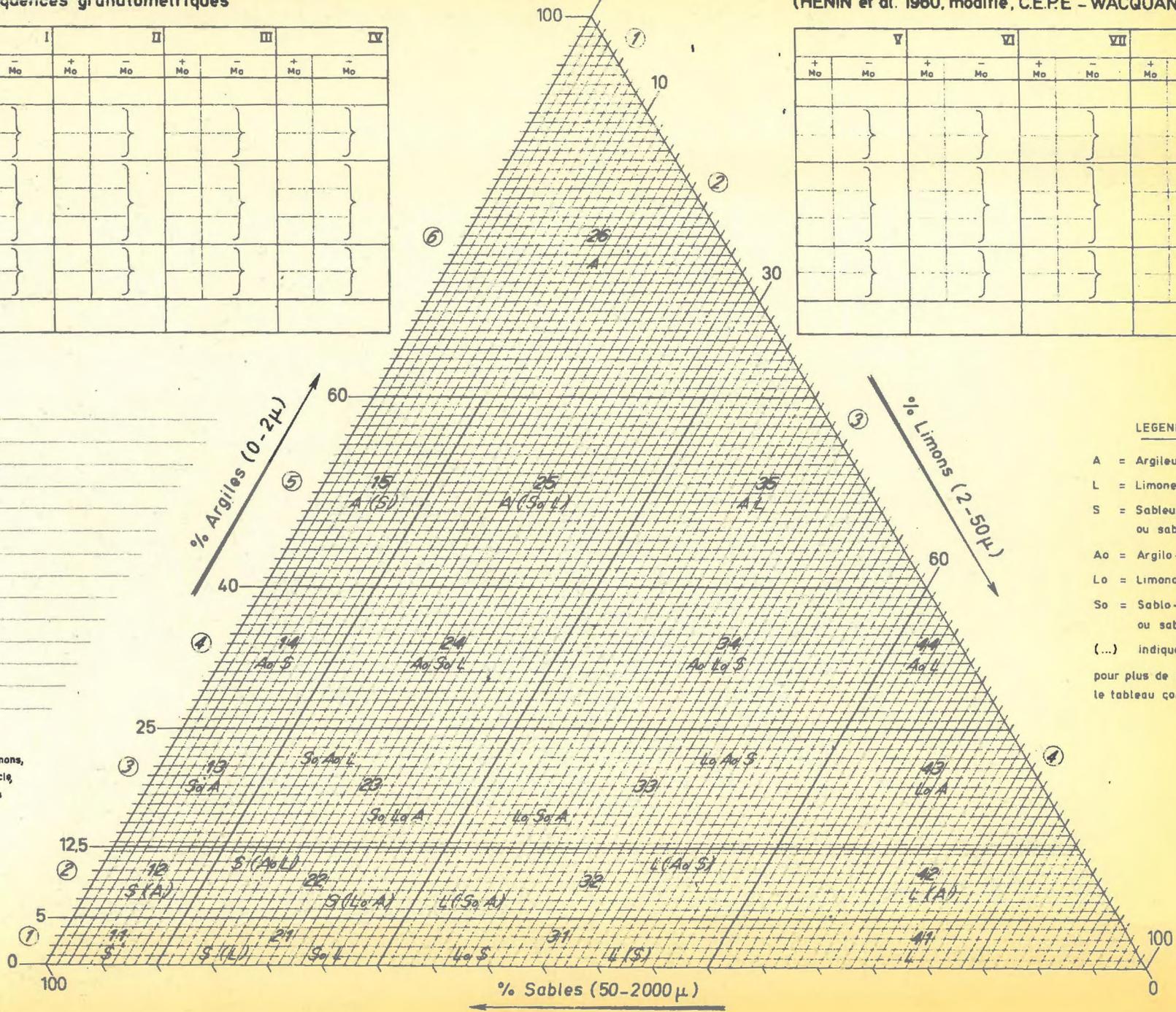
Désignation relative aux échantillons terreux (selon les teneurs en matières organiques fines)

M.O.f. % (teneur pondérale)	0 - 0,4	0,4 - 1	1 - 2	2 - 4	4 - 10	10 - 20
code nominal	α ou -	β ou (h)	γ ou (h)	δ ou h	ε ou Ho	ζ ou HI
dénomination	(néant)	... à traces d'humus	... peu humifère	... humifère	Humo-...	Humique...
code des classes	0	1	2	3	4	5

N.B. On codera 11, pour "non déterminé"

Séquences texturales	Echantillon n°		I		II		III		IV	
	+ Mo	- Mo	+ Mo	- Mo	+ Mo	- Mo	+ Mo	- Mo	+ Mo	- Mo
A%	0 - 2 μ									
L%	2 - 20 μ		}	}	}	}	}	}	}	}
	20 - 50 μ									
Sn%	50 - 100 μ		}	}	}	}	}	}	}	}
	100 - 200 μ									
Sr%	200 - 500 μ		}	}	}	}	}	}	}	}
	500 - 1000 μ									
	1000 - 2000 μ		}	}	}	}	}	}	}	}
Classe de texture codée										

V		VI		VII		VIII	
+ Mo	- Mo						
}	}	}	}	}	}	}	}
}	}	}	}	}	}	}	}
}	}	}	}	}	}	}	}
}	}	}	}	}	}	}	}



LEGENDE

- A = Argileux
- L = Limoneux
- S = Sableux (Sr) ou sablonneux(Sr)
- Ao = Argilo-
- Lo = Limono-
- So = Sablo- (Sr) ou sablonno-(Sr)
- (...) indique "peu"
- pour plus de détails, voir le tableau correspondant

N.B.

Sur les axes des argiles et des limons, chaque chiffre contenu dans un cercle, constitue une valeur codée des classes de teneurs en argiles ou en limons

Tableau des dénominations des classes texturales, minérales, fines
à 4 séquences granulométriques (C.E.P.E. WACQUANT 1965, en partie d'après HENIN et al. 1960)

60 à 100 % 6. TRES ARGILEUX	26. Argile				Séquences dominantes de sables	
	26_ argileux				(sables négligeables)	Code
40 à 60 % 5. ARGILEUX dominant sables et limons	15. Argile et peu de sable <i>15, Sn</i> <i>argileux, peu sablonneux</i> 15, Sr argileux, peu sableux	25. Argile et peu de sable et de limon <i>25, Sn</i> <i>argileux, peu sablonno-limoneux</i> 25, Sr argileux, peu sablo-limoneux	35. Argile et limon 35_ argileux, limoneux		Sff..... 1	
25 à 40 % 4. ARGILEUX, mais sables et limons co-influents	14. Argile et sable <i>14, Sn</i> <i>argilo-sablonneux</i> 14 Sr argilo-sableux	24. Argile, sable et peu de limon <i>24, Sn</i> <i>argilo-sablonno-limoneux</i> 24, Sr argilo-sablo-limoneux	34. Argile, limon et sable <i>34, Sn</i> <i>argilo-limono-sablonneux</i> 34, Sr argilo-limono-sableux	44. Argile avec beaucoup de limon 44_ argilo-limoneux	Sf..... 2	
12,5 à 25 % 3. SABLES ou LIMONS dominant l'ARGILE	13. Sable et argile <i>13, Sn</i> <i>sablonno-argileux</i> 13, Sr sablo-argileux	23. Sable, argile et peu de limon <i>23, Sn</i> <i>sablonno-limono-argileux</i> <i>ou sablonno-argilo-limoneux</i> 23, Sr sablo-limono-argileux <i>ou sablo-argilo-limoneux</i>	33. Limon, argile et sable <i>33, Sn</i> <i>limono-sablonno-argileux</i> <i>ou limono-argilo-sablonneux</i> 33, Sr limono-sablo-argileux <i>ou limono-argilo-sableux</i>	43. Beaucoup de limon, et argile 43_ limono-argileux	Sm..... 3	
5 à 12,5 % 2. PEU ARGILEUX	12. Sable et peu d'argile <i>12, Sn</i> <i>sablonneux, peu argileux</i> 12, Sr sableux, peu argileux	22. Sable et peu de limon et d'argile <i>22, Sn</i> <i>sablonneux, peu limono-argileux</i> <i>ou sablonneux, peu argilo-limoneux</i> 22, Sr sableux, peu limono-argileux <i>ou sableux, peu argilo-limoneux</i>	32. Limon, peu de sable et d'argile <i>32, Sn</i> <i>limoneux, peu sablonno-argileux</i> <i>ou limoneux, peu argilo-sablonneux</i> 32, Sr limoneux, peu sablo-argileux <i>ou limoneux, peu argilo-sableux</i>	42. Beaucoup de limon, peu d'argile 42_ limoneux, peu argileux	Sg..... 5	
0 à 5 % 1. NON ARGILEUX	11. Sable <i>11, Sn</i> <i>sablonneux</i> 11, Sr sableux	21. Sable et peu de limon <i>21, Sn</i> <i>sablonneux, peu limoneux</i> <i>ou sablonno-limoneux</i> 21, Sr sableux, peu limoneux <i>ou sablo-limoneux</i>	31. Limon et sable <i>31, Sn</i> <i>limono-sablonneux</i> <i>ou limoneux, peu sablonneux</i> 31, Sr limono-sableux <i>ou limoneux, peu sableux</i>	41. Beaucoup de limon 41_ limoneux	Stg..... 6	
Teneurs en argiles / Teneurs en limons	0 à 10 %	10 à 30 %	30 à 60 %	60 à 100 %	non déterminées	9
	1. NON LIMONEUX	2. PEU LIMONEUX	3. LIMONEUX	4. TRES LIMONEUX		

pH

Valeurs pH	< 4	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8 et > 8
Dénomination	extrêmement acide		très fort [†] acide	fortement acide	moyenne [†] acide	peu acide	très peu acide	peu basique	moyenne [†] basique	fortement basique
Code des classes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

N.B. - On codera 11, pour "non déterminé"

TESTS DE REACTION A L'ACIDE CHLORHYDRIQUE

Répartition et fréquence de la réaction	Code des Classes	Intensité et durée de la réaction	Code des Classes
NULLE	0		
LOCALISEE			
- sur la fraction GROSSIERE			
. rare	1		
. fréquente	2	faible et courte	2
- sur la fraction FINE			
. rare	3	modérée	3
. -fréquente	4	forte	4
- sur les fractions FINES et GROSSIERES			
. rare	5		
. fréquente	6	très forte et prolongée.	6
GENERALISEE	9		
non déterminée, parce que non testée	11		11

MORPHO-STRUCTURE

I - Description des éléments morpho-structuraux:

Code des Classes	Degré de structuration	Code des Classes	Description relative aux particules élémentaires (Type)				
0	non développée		a. Types minéraux ou minéralo-organiques				
		1	PARTICULAIRE MEUBLE				
		2	PARTICULAIRE MASSIVE				
		3	PARTICULAIRE FONDUE				
			b. Types organiques				
		6	ORGANIQUE FONDUE				
		7	SPONGIEUSE				
		8	FEUILLETÉE				
		9	FIBREUSE				
		11	* non déterminé *				
		<i>Description relative aux agrégats</i>					
		Code des Classes	Type	Code des Classes	Taille	Code des Classes	Résistance
2	mal développée	1	LAMELLAIRE	1	Très finement		
		2	PRISMATIQUE			2	faiblement
		3	COLUMNNAIRE	3	finement		
4	moyennement développée					4	modérément
		5	Polyédrique ANGULEUX	5	moyennement		
6	Bien développée	6	Polyédrique SUB-ANGULEUX			6	fortement
				7	grossièrement		
		8	GRANULEUX				
9				9	très grossièrement		
		9	GRUMELEUX				
11	* non déterminé *	11	* non déterminé *				

II - Cimentation des éléments morpho-structuraux

Code des Classes	Répartition	Code des Classes	Degré de cimentation	Code des Classes	Nature du ciment
0	nulle				
1	localisée suivant points (concrétions)	2	faiblement cimenté	1	siliceux
3	localisée suivant des axes (gaines)	4	fortement cimenté	3	carbonaté
5	localisée suivant des plans discontinus			5	composés du fer
6	localisée suivant des plans continus	6	induré	6	composés Fe + Mn
				7	composés du Mn
8	généralisée			8	composés d'autres métaux

N.B. - On codera 11, pour chaque "non déterminé"

III - Mégapores, cavités et fentes

RESEAU DE MEGAPORES			CAVITES			FENTES			
Code des Classes	dimensions des pores	densité du réseau	Code des Classes	dimensions	fréquence relative	Code des Classes	dimensions	fréquence	
0	pas de mégapore		0	pas de cavité		0	pas de fente		
1	très fins	peu dense	1	petites	rares	2	très minces	rares	
2	fins		2	moyennes			3		minces
3	gros		3	grandes			4		larges
4	très fins	dense	4	petites	fréquentes		6	très minces	fréquentes
5	fins		5	moyennes		7	minces		
6	gros		6	grandes		8	larges		
7	très fins	très dense	7	petites	très fréquentes				
8	fins		8	moyennes					
9	gros		9	grandes					
12 comblés		12 comblées		12 comblées		

N.B. - Lorsque l'on rencontrera d'anciens canalicules, galeries, fentes ou cavités comblés, on codera après la description par le chiffre 12

- On codera 11, pour chaque "non déterminé"

FAUNE ET GALERIES

0	aucun animal observé.
11	galeries de rongeurs non fonctionnelles ⁽¹⁾
12	galeries de rongeurs fonctionnelles ⁽¹⁾
1	Arthropodes rares
2	Arthropodes nombreux
3	Arthropodes et quelques Lumbricidés (ou traces de)
4	Lumbricidés (ou traces de) et quelques Arthropodes
5	Lumbricidés rares (ou galeries fonctionnelles de)
6	Lumbricidés nombreux (ou galeries fonctionnelles de)
7	Lumbricidés très nombreux (ou galeries fonctionnelles de)

(1) Ces indications peuvent être données en plus de l'une des 7 autres prévues (numérotées de 1 à 7)

ENRACINEMENT

Code des Classes	Chevelu	Code des Classes	Radicales	Code des Classes	Racines
0	absent	0	absentes	0	absentes
1	rare	1	rares	1	quelques
3	peu dense	3	peu abondantes	3	peu nombreuses
5	dense	5	abondantes	5	nombreuses
7	très dense	7	très abondantes	7	très nombreuses
9	mort en totalité	9	toutes mortes	9	toutes mortes
11	mort en partie	11	mortes en partie	11	mortes en partie
12	"non déterminé"	12	"non déterminé"	12	"non déterminé"

N° d'exécution

CARACTERISATIONS DE L'UNITE EDAPHIQUE

N° d'archivage

1. Caractérisations particulières

- a. Profondeur du plafond de la nappe codée (cm)
- b. Hauteur de la couche d'eau de submersion codée (cm)
- c. Profondeur atteinte par la couche meuble codée (cm)
- d. Profondeur et puissance de la rhizosphère majeure :
- profondeur codée (cm)
- puissance codée (cm)

2. Type de formation superficielle (substrat de la végétation)

- a. Degré d'hydromorphie codé
- b. Elément majeur pour la détermination du type codé
- c. Rochers affleurants % codé
- d. Profondeur atteinte par la couche meuble (classe nominale) codée
- e. Nature de l'assise (fond ou masse encaissante) codée
- f. Cas particulier codé
- Conclusion codée

3. Type pédo-géomorphologique de formations

- a. Typologie géomorphologique codée
- b. Typologie paléopédologique codée
- c. Typologie pédologique sommaire codée
- d. Particularités codées
- Conclusion codée

4. Type d'humus..... codé **5. Types génétiques de sols; matériau originel présumé et substratum de la formation pédologique****a. Types génétiques de sols****Type actuel (le plus récent)**..... codé Profondeur de ce sol cm codée **Types précédents successifs (de plus en plus anciens) dans l'ordre**2° type codé Profondeur de ce sol cm codée 3° type codé Profondeur de ce sol cm codée 4° type codé Profondeur de ce sol cm codée **b. Matériau originel présumé****c. Substratum de la formation pédologique**Filiation : codée Lithologie - âge : codé - nature : codée - Profondeur codée **6. Type hydrique provisoire**

.....

7. Type phytogéographique provisoire

.....

.....

B I B L I O G R A P H I E

Références citées dans le texte

- AUBERT G. et DUCHAUFOR Ph., 1956.- Projet de classification des sols. - VI^e Congrès international de la science du sol, PARIS; V, 97 : 597-604.
- AZZI G., 1954. - Ecologie agricole. - Librairie J.B. BAILLIERE et FILS, PARIS; 428 pages.
- BACHELIER G., 1963. - La vie animale dans les sols. - O.R.S.T.O.M. Paris; 279 pages.
- BETREMIEUX R., 1948. - Sols, dans partie spéciale du tome II du "Traité pratique de chimie végétale" de A. BRUNEL. - Imprimerie G. FRERE, TOURCOING (Nord) : 273-392.
- BLANCHET R., 1958. - Actions directes et indirectes de la matière organique humifiée sur la nutrition des végétaux vasculaires. - Annales agronomiques, A, 4, juillet-août 1958 : 499-532.
- BLANCHET R., 1959. - Comparaison de l'alimentation minérale des plantes dans les solutions nutritives et dans les sols cultivés. - Année biologique, 35, (3-4) : 127-150.
- BLANCHET R., 1965. - Quelques aspects récents des études relatives à l'alimentation minérale des plantes dans le sol. - Science du sol; 2 : 109-119.
- BOULAIN J., 1956. - Remarques sur l'utilisation réciproque des méthodes de la géomorphologie, de la géologie et de la pédologie. - VI^e Congrès de la science du sol, PARIS; (V, 21) : 129-134.
- BOURRIER J., 1959. - Problèmes posés par la présence de cailloux dans les sols irrigués. - Station expérimentale d'hydraulique agricole à VERGIÈRE, IMPRIMERIE NATIONALE; 76 pages.
- BRAUN-BLANQUET J., 1932. - Plant sociology. - M^c GRAW-HILL BOOK COMPANY, Inc.; NEW YORK and LONDON; 439 pages.

- CAILLEUX A. et CHAVAN A., 1959. - Détermination pratique des roches. - Société d'édition d'enseignement supérieur, PARIS; 195 pages (édition de 1955, 173 pages).
- CAILLEUX A. et KOMORN J., 1961. - Dictionnaire des racines scientifiques. - Société d'édition d'enseignement supérieur, PARIS; 246 pages.
- CAILLEUX A. et TRICART J., 1963. - Initiation à l'étude des sables et galets; Tome I, texte. - Centre de documentation universitaire, PARIS V^e; 369 pages.
- CARPENTER J.R., 1956. - An ecological glossary. - AFNER PUBLISHING COMPANY; 306 pages.
- CHAMPION J., DUGAIN F., MAIGNIEN R. et DOMMERGUES Y., 1958. - Les sols de bananeraies et leurs améliorations en Guinée. - Fruits, 13 (9-10) : 415-462.
- CHEVALIER A. et CUENOT L., 1955. - Biogéographie; Tome 3^o du "Traité de géographie physique" de DE MARTONNE. - Librairie ARMAND COLIN, PARIS; 1541 pages.
- CHIRITA C.D., ZANELLI S., MAIANU Al. et MOTOC E., 1964. - Classification des régimes d'humidité des sols pour des buts écologiques. - STIINTA SOLULUI (Science du Sol); Revue du conseil supérieur de l'agriculture et de la société nationale roumaine pour la science du sol; 11^e année, 3-4 : 44-50.
- C.E.P.E., inédit. - Nouveau code écologique (avec formulaires).- C.E.P.E.-C.N.R.S. MONTPELLIER.
- DABIN B. et LENEUF N., 1960. - Les sols de bananeraies de Côte d'Ivoire. - Fruits; 15(1) : 3-27 et 15(2) : 77-88 et 15(3) : 117-127.
- DABIN B., 1960. - Utilisation d'un indice de structure pour la détermination de la qualité physique des sols tropicaux. - Compte rendu du VII^e congrès international de la science du sol; MADISON, Wisconsin.
- DABIN B., 1962. - Les facteurs de fertilité des sols des régions tropicales en culture irriguée. - Bulletin de l'Association française pour l'étude du sol; numéro spécial 1961-1962.
- DABIN B., 1962. - Relation entre les propriétés physiques et la fertilité dans les sols tropicaux. - Annales Agronomiques, B(2) : 111-140.

- DABIN B., 1963. - Mises au point relatives à l'étude de la structure (compte rendu des réunions du G.E.P.F.A.). - O.R.S.T.O.M.-C.S.T. de BONDY; 19 pages.
- DAGET Ph., 1966, inédit. - Clé de détermination des types d'humus d'après KUBIENA, HOOVER et LUND. - C.E.P.E.-C.N.K.R.S., document dactylographié, 27 pages.
- DAGET Ph., 1966, inédit. - Caractères de la station (topographiques, géologiques,...). - Projet de chapitre pour le nouveau code écologique du C.E.P.E.-C.N.R.S.; Document dactylographié de 72 pages.
- DAGNELIE P., 1962. - L'étude des communautés végétales par l'analyse des liaisons entre les espèces et les variables écologiques. - Mémoire de l'Institut Agronomique de l'Etat de GEMBLoux.
- DEMOLON A., 1952. - Dynamique du sol. - DUNOD, 1952 (1ère édition 1931); 520 pages.
- DERIBERE M., 1964. - La couleur. - P.U.F.; "Que sais-je ?", 220.
- DEWOLF (Melle Y.), 1965. - Intérêt et principes d'une cartographie des formations superficielles. - Association des Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université de CAEN; 181 pages.
- DUCHAUFour Ph., 1948. - Recherches écologiques sur la chênaie atlantique française. - Annales de l'E.N.E.F. et de la S.R.E., NANCY; XI(1), 331 pages.
- DUCHAUFour Ph., 1952. - Les espèces forestières calcicoles et calcifuges. - Revue forestière française; mai 1952 : 301-305.
- DUCHAUFour Ph., 1960. - Précis de pédologie. - MASSON et C°, PARIS; 438 pages.
- DUCHAUFour Ph., 1965. - Précis de pédologie. - MASSON ET C°, PARIS; 481 pages.
- DUNGLAS J., 1962. - Pédologie et mécanique des sols. - Bull. A.F.E.S., 11, novembre 1962 : 498-518.

- DUPUIS M., 1962. - Directives pour la prospection et l'étude des sols. - Bulletin de l'A.F.E.S., 3, mars 1962 : 127-168.
- DUPUIS M., 1963. - Directives pour la prospection et l'étude des sols. - Bulletin de l'A.F.E.S., 4, avril 1963 : 169-209.
- DUVIGNEAUD P. et DENAEYER-DE SMET S., 1960. - Action de certains métaux lourds du sol sur la végétation dans le Haut Katanga. - 1er colloque de la Société botanique de France, PARIS, 13 juin 1959; Rapport du sol et de la végétation. - MASSON ET C°, Editeurs : 121-139.
- EMBERGER L., 1942. - Un projet de classification des climats du point de vue phytogéographique. Bulletin de la Société d'histoire naturelle, Toulouse, 77 : 97-124.
- ERHART H., 1956. - La génèse des sols en tant que phénomène géologique. - MASSON ET C°, 83 pages.
- FOLK L., 1951. - A comparison chart for visual percentage estimation. - Journal of sedimentary petrology; 21(1), March 1951 : 32-33.
- FRANZ H., 1960. - Feldebodenkunde. - VERLAG GEORG FROMME ET C°; 583 pages.
- GAUSSEN H., 1954. - Géographie des plantes. - LIBRAIRIE ARMAND COLLIN, PARIS; Collection ARMAND COLIN (géographie), 152 : 223 pages.
- GEZE B., 1959. - La notion d'âge du sol. Son application à quelques exemples régionaux. - Annales de l'Institut national de la recherche agronomique, A, 3, mai-juin 1959.
- GLANGEAUD L., 1956. - Intervention au cours du "Rapport général sur le problème de la classification des sols". - VI° Congrès international de la science du sol, PARIS; A : 176-179.
- GODRON M. et al., 1962. - Codification et transcription sur cartes mécanographiques perforées des relevés d'inventaire de la végétation. - C.E.P.E.-C.N.R.S. MONTPELLIER; distribution limitée; 243 pages ronéotypées.

- GODRON M. et al., 1964. - Notice détaillée, carte phyto-écologique et carte de l'occupation des terres de Sologne.- C.E.P.E.-C.N.R.S. MONTPELLIER; 192 pages et 12 cartes.
- HENIN S., FEODOROFF A., GRAS R., MONNIER G., 1960. - Le Profil cultural. Principes de physique du sol. - Société d'Edition des Ingénieurs agricoles, 129, bd Saint Germain, PARIS 6°.
- LAPADU-HARGUES P., 1954. - Précis de minéralogie. MASSON ET C°, PARIS; 311 pages.
- LE HOUEROU H.N., 1959. - Note préliminaire sur les observations effectuées en Sologne sur la tranchée du gaz de Lacq. - C.E.P.E.-C.N.R.S. MONTPELLIER; Rapport général d'activité du service de la C.G.V. en Sologne (1957 à 1959) : 58 pages dans document ronéotypé.
- LEMEE G., 1956. - Recherches éco-physiologiques sur le cacaoyer. Revue générale de Botanique, 63 : 41 pages.
- LONG G. et P. DAGET, 1965. - Contribution à l'étude écologique du massif de la Margeride. Ann. agron. 16(4) : 401-432.
- JOURNAUX A. et DEWOLF Y., 1959. - Essai d'une définition de régions géopédologiques. - Cahiers géographiques de QUEBEC, 6, 53-55.
- JUNG J., 1958. - Précis de pétrographie. - Edition MASSON ET C°; 314 pages.
- KUBIĚNA W.L., 1953. - The Soils of Europe illustrated diagnosis and sistematics. - Madrid 1953, THOMAS MURBY AND COMPANY; 317 pages.
- LAFOND A., 1952. - La conservation de l'humus. - Compte rendu de l'Association canadienne de conservation : 23-30.
- MANGENOT G., 1951. - Une formule simple permettant de caractériser les climats de l'Afrique intertropicale dans leurs rapports avec la végétation. - Revue générale de botanique, 1951; 58 : 353-372.
- MANGENOT G., 1955. - Etude sur les forêts des plaines et plateaux de la Côte d'Ivoire. - Etudes éburnéennes; 4, 61 pages.

- MANIL G., 1956. - Aspects dynamiques du profil pédologique. - VI^e Congrès international de la science du sol, PARIS; V, 72 : 439-441.
- MANIL G., 1959. - Climax et pédoclimax. - Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique; 91 : 217-238.
- MATHON Cl.-Ch., 1958. - La vie des plantes (Ecologie végétale). - P.U.F. "Que sais-je ?", 772.
1954. - Munsell Soil Color Charts. - Munsell Color Company Inc., BALTIMORE, 18, Maryland, U.S.A.
- O.R.S.T.O.M., 1959. - Etude de quelques caractéristiques physiques des sols. - O.R.S.T.O.M., PARIS; Analyses de livres, brochures et articles à l'intention des pédologues travaillant dans les territoires tropicaux de l'Union Française; IX(1).
- OZENDA P., 1964. - Biogéographie végétale. - Edition DOIN; 374 pages.
- PALLMANN H.?, 1947. - Pédologie et phytosociologie. - A.F.E.S. PARIS; Comptes-rendus de la conférence de Pédologie méditerranéenne. ALGER-MONTPELLIER 1er-20 mai 1947 : 3-36.
- PAVILLARD J., 1935. - Eléments de sociologie végétale (Phytosociologie). - HERMANN ET C^o, Editeurs, PARIS; 102 pages.
- PERPILLOU A., 1961. - L'utilisation agricole du sol en France. - Acta geographica, fascicule 38, juin 1961 : 9-21.
- PLAISANCE G. et CAILLEUX A., 1958. - Dictionnaire des sols. - La Maison rustique; 604 pages.
- RAYNAL R., 1962. - Pédologie et géomorphologie au Maroc. - Revue géographique, Maroc; 1-2 : 19-21.
- RIOUX J.-A., 1958. - De quelques concepts en biocénétique. - Bulletin du Service de la carte phytogéographique, B, III(2) : 127-150.
- RUELLAN A., 1962. - Utilisation de la géomorphologie pour l'étude pédologique au 1/20 000 de la plaine du Zebra (Basse Moulouya). - Revue géographique, Maroc; 1-2 : 23-30.

- RUTTEN P., BOUTEYRE G., VIGNERON J., 1963. - Pédogénèse et géomorphologie dans le Bas-Rhône-Languedoc; leurs conséquences agrologiques. - Science du sol, 1, mai 1963 ; 87-102.
- SAUVAGE Ch., 1961. - Recherches géobotaniques sur le chêne-liège au Maroc. - Travaux de l'Institut scientifique chérifien, série botanique 21 : X et 462 pages?
- SHAW C.F., 1928. - A definition of terms used in soil literature. - 1st Int. Cong. of Soil Sc.; V : 38-64.
1951. - Soil Survey Manual. - U.S. Départ. of Agriculture, Handbook n° 18; Issued August.
- SYS C. et al., 1961. - La cartographie des sols au Congo; ses principes et ses méthodes. - Publications de l'I.N.E.A.C., série technique, n° 66.
- TRICART J., 1962. - L'épiderme de la Terre; Esquisse d'une géomorphologie appliquée. - MASSON et C° Editeurs, PARIS; 167 pages.
- TRICART J., 1965. - Principes et Méthodes de la géomorphologie. - MASSON ET C°; 496 pages.
- TRICART J. et MICHEL P., 1965. - Morphogénèse et pédogénèse. I. Approche méthodologique : géomorphologie et pédologie. - Science du sol; 1 : 69-84.
- Truog Soil Reaction Tester. - Model n° 694; HELLIGE Inc., Long Island City, N.Y.
- TRUOG E., 1961. - Mineral Nutrition of plants. - The University of Wisconsin press; 469 pages.
- TURC L?, 1953. - Le bilan d'eau des sols : relation entre les précipitations, l'évaporation et l'écoulement. Thèse Sc. phys., PARIS.
- U.N.E.S.C.O., 1965. - Méthodologie de l'éco-physiologie végétale. Actes du colloque de Montpellier.
- WACQUANT J.-P., 1963. - Interprétations pédologiques et écologiques des résultats d'analyses de terre; a : Document de travail (20 pages), b : compte rendu (pp. 32-47). - Séminaire de méthodologie phyto-écologique et phyto-cartographique, MONTPELLIER, 18-23 mars 1963 en 2 documents ronéotypés de 20 pages et de 97 pages.

WACQUANT J.-P., 1967. - Projet de modèle de bordereau pour demandes d'analyses de terres. - Séminaire de méthodologie phyto-écologique et phyto-cartographique, MONTPELLIER, 18-23 mars 1967 : 30-31.

WACQUANT J.-P., 1965. - Triangle des textures minérales fines et tableau des dénominations des classes texturales minérales fines. - C.E.P.E.-C.N.R.S., MONTPELLIER, 1 page imprimée et 1 page héliéo.

LISTE DES TABLEAUX

<u>Numéro</u>	<u>Légende</u>	<u>Page</u>
I	Différenciation des matériaux meubles inertes et des matériaux meubles biologiquement plus ou moins actifs	35
II	Différenciation des matériaux terreux ou organiques	36
III	Classes de substrats terro-rocheux	41,45,49
IV	Classification des substrats terreux par rapport aux substrats organo-terreux	42
V	Numérotation des matériaux constitutifs du profil	103
VI	Codification des profondeurs exprimées en cm	104,221
VII	Codifications relatives aux descriptions de planchers 1. netteté des limites 2. dessin des limites	106
VIII	Codification des principaux types génétiques d'horizons ou de strates	112
IX	Codification de l'humidité actuelle des	118
X	Codification des pourcentages de taches	119
XI	Codification des teintes	127
XII	Codification des couleurs désignées en français	129,130
XIII	Définition des séquences granulométriques et mécaniques d'un matériau meuble	149
XIV	Echelle relative de teneurs en calcaire	169
XV	Désignation de la texture selon l'importance relative des blocs	172

XVI	Désignation de la texture selon l'importance relative des pierrailles . . .	173
XVII	Désignation relative aux échantillons organiques	177
XVIII	Désignation relative aux échantillons terreux (selon les teneurs en matières organiques fines)	179
XIX	Dénominations et codifications relatives aux teneurs en argiles	180
XX	Dénominations et codifications relatives aux teneurs en limons	181
XXI	Dénominations et codifications relatives aux teneurs en sables	181
XXII	Tableau des dénominations des classes texturales minérales fines	183
XXIII	Désignation et codification des classes de pH	188
XXIV	Dénominations et codifications relatives aux tests de réaction à l'acide chlorhydrique	190
XXV	Désignations et codifications relatives aux descriptions des éléments morphostructuraux	203
XXVI	Désignations et codifications relatives aux cimentations des éléments morphostructuraux	206
XXVII	Désignations et codifications relatives aux mégapores, cavités et fentes	208
XXVIII	Désignations et codifications provisoires relatives à la faune et aux galeries . . .	210
XXIX	Désignation et codification relatives à l'enracinement	212

XXX	Poids d'échantillon à prélever en fonction des fréquences granulométriques grossières dominantes	216
XXXI	Désignation et codification des éléments de caractérisation des substrats de végétaux	
	(1) degré d'hydromorphie	225
	(2) éléments majeurs pour la détermination des types	226
	(3) classes de pourcentages de surface occupée par la roche affleurante . .	227
	(4) classes de profondeurs atteintes par les couches meubles	227
	(5) nature de l'assise, du fond ou de la masse encaissante	228
	(6) cas particuliers	228
XXXII	Tableau récapitulatif pour la codification des types morphologiques de substrats de végétation	229
XXXIII	Désignation et codification des types pédo-géomorphologiques de formations	
	a) typologie géomorphologique	232
	b) typologie paléopédologique	233
	c) typologie pédologique	233
	d) particularités diverses dues à des actions géomorphologiques	234
XXXIV	Désignation et codification des principaux types et sous-types d'humus	
	(1) ma mull calcique	246
	(2) de mull	246
	(3) de moder	247
	(4) de mor	247
	(5) d'humus terrestres submergés temporairement et en conditions d'anaérobiose	248
	(6) d'humus sous-aquatiques	248
XXXV	Parenté du substrat de la formation pédologique ou géopédologique	261
XXXVI	Codification des conditions de drainage . .	266
	1. drainage externe	
	2. drainage interne	

XXXVII	Particularités du chimisme édaphique	269
XXXVIII	Les degrés de disponibilités en éléments nutritifs	271

LISTE DES FIGURES

<u>Numéro</u>	<u>Légende</u>	<u>Page</u>
1	Relation entre les diverses disciplines de recherche de l'écologie végétale	14
2	1) Eléments de légende pour la représentation schématique verticale (profils) et cartographique (échelle 1/10 000) des types morphologiques de substrats de la végétation	52-57
	2) Illustration relative aux types morphologiques de substrats de la végétation les plus fréquents	58-64
3	Les diverses démarches de l'étude géopédologique et phyto-édaphique	94
4	Formulaire pour la schématisation du profil . . .	100
5	Description des limites d'horizons et strates . 1. netteté 2. formes	107
6	Formulaire pour la description du profil . . .	116 6
7	Désignation de la couleur en fonction de la clarté et de la pureté	122
8	Représentation dans l'espace du solide des couleurs de Munsell	123 3
9	Exemple d'observations colorimétriques reportées sur le formulaire	128
10	Atlas des noms français de couleurs et des codes de couleurs	131
	a. planche 5 Y	132
	b. d° 2,5 Y	133
	c. d° 10 YR	134
	d. d° 7,5 YR	135
	e. d° 5 YR	136
	f. d° 2,5 YR	137
	g. d° 10 R	138

11	Classes de ceneurs pour cent en argiles	151
12	Triangle des textures minérales fines (modèle pour les évaluations)	157
13	Charte pour l'estimation visuelle des rapports de surface	164
14	Triangle des textures minérales grossières	175
15	Triangle des textures minérales fines	182
16	Les types et classes de structure a. Types lamellaire et prismatique b. Types polyédrique et sphérique	197 200
17	Formulaire pour les caractérisation de l'unité édaphique	224
18	Bordereau de calculs pour analyses granulométrique et mécanique (avec annexe pour la légende)	276-277
19	Histogramme granulométrique a. pour fractions minérales fines b. pour fractions minérales totales	280 281
20	Bordereau pour analyse d'échantillons édaphiques (annexe I)	293
21	Modèle de bulletin de résultats d'analyses (annexe II)	294-296

INDEX

(les références numériques indiquent le n° des pages où l'on trouvera des renseignements sur les termes employés; lorsque ces références sont soulignées, cela signifie qu'elles correspondent à des indications primordiales).

- âge (de la formation) : 261
agrologie (= agro-pédologie) : 22
aqueux : 47, 49, 63, 64, 77
autoécologie : 9
- Biologie : 6
biologiques (actions) : 71
biosphère : 32
biotique : 11
biotiques (actions) : 74, 233
caractéristiques extrinsèques :
30, 83, 85, 86, 89
caractéristiques intrinsèques :
30, 82, 85, 86, 89
chasmophytes : 31
chevelu : 211
climatique : 11
concepts et terminologie : 5
couleur (de fond) : 119, 120
couleur (dominante) : 120
- drainage (conditions de) : 262
dystrophe : 270
- eau de submersion : 37, 53
éco-cénologie végétale = phyto-
cénologie : 12, 14
éco-climatologie végétale =
phyto-climatologie : 12, 13, 14
écologie : 6
écologie causale : 90
écologie végétale : 6, 14, 88
écologique (type) : 18
écologique (conception) : 78
écologiques (facteurs, varia-
bles, etc.) : 81
écologie (des plantes culti-
vées) : 10
éco-morphologie végétale : 8, 14
éco-pédologie : 16
éco-pédologie végétale : 12, 13,
14, 88
éco-physiologie végétale : 8, 14
édaphique (milieu) : 11, 29, 76,
78, 88, 219
édaphique (profil) : 29, 30
édaphique (unité) : 94, 224
édaphogénèse : 88, 89
édaphologie : 89
épilithes : 31
épiphytes : 31
épistémologique : 1, 3
éthologique : 7, 90
eutrophe : 270
- formations géologiques : 66, 67,
88
formations géomorphologiques :
24, 66
formations géopédologiques
(s.l. et s.s.) : 66, 67
formations pédologiques : 24, 66
formations marines : 76
formations mono- ou polygé-
niques : 71, 232
formations mono- ou polypha-
sées : 72, 233
formations mono- ou polytypi-
ques : 74, 233
formations superficielles con-
tinentales : 27, 65, 76
formations superficielles ter-
restres : 2, 29, 65, 76, 92, 94
formations superficielles ter-
restres (types de) : 219, 225

génétiq ue : 8,10
géologie : 28,89
géologiques (aspects) : 2
géologiques (formations) : 66,
67,88
géomorphogénétiq ues (études) :
17
géomorphogénétiq ues (proces-
sus) : 26
géomorphologie : 27,28,89
géomorphologiques (actions) :
24,71,234
géomorphologiques (formations):
66,67,88
géomorphologiques (processus) :
25,26
géomorphologiques (types):18,232
géopédogénétiq ues : 27,65,89
géopédologique : 26,65,71
géopédologique (conception) :
2,5,29,77
géopédologique (l'étude) :
94,283
géopédologiques (formations):
66,67,88
géopédologique (méthode) : 88
géopédologique (typologie):70,71
granules : 146
granuleux : 199
gravettes : 146
hétérométrie : 141,167
humus (type d') : 18,89,94,220,
235
hydrique (type) : 87,89,94,220,
262
hydrobiologiques : 77
hydromorphie (degrés) : 49
hydrophytes : 32
limons : 142
lithologique (nature) : 261
matériau géologique : 260
matériau géomorphologique : 260
matériau géopédologique : 260
matériau originel : 68
matériau originel présumé : 94,
220,260
matériaux calcaires ou dolomi-
tiques : 169,189,190
matériaux consolidés : 37
matériaux meubles : 33
matériaux meubles inertes (gra-
velo-pierreux) : 35,56
matériaux organiques : 35,55,
177,194

matériaux rocheux : 33,57,114,
217
matériaux terreux : 35,54,179,
193
mécanique des sols : 22
mésologiques : 7,11,14
mésotrophe : 270
métabolique : 84
méthode : 3,91
méthodologie, 3,4
milieux analogues : 78,89,283,
288
milieux identiques ou homolo-
gues : 78,89,283,284
milieux naturels : 13
minéralogique : 141,168
morphogénèse : 17,25,65,85
morphogénétiq ue : 18,19,65,85,
94,219,284
morphologique : 17,94,219,284
morphologiques (types) : 32
morphoscopie : 141
morphoscopique : 168
morpho-structure : 191
morpho-structuraux (éléments):
192
niveaux : 101
nutrition minérale : 81,84,267
oligotrophe : 270
organique : voir matériaux
organiques
paléopédologiques (actions);72
paléopédologiques (typologie):
233
pédogénétiq ues (actions):260
pédogénétiq ues (études) : 17
pédogénétiq ues (processus) :
26
pédogénétiq ues (types) : 89
pédo-géomorphologique : 70,71,
77,89,94,220,232
pédologie : 19,22,23,89
pédologiques (artefacts) : 75
pédologique (l'étude) : 19
pédologiques (formations) :
66,88
pédologiques (processus) : 25,
26
pédologique (type ou typolo-
gie) : 18,233
pétrographique : 141,168
phases : 72
physiologique : 89
phyto-écologie : 1

- phyto-écologique : 2,81,89,94,220
phyto-écologiste : 220
phyto-édaphiques (caractères) :
1,81
phyto-édaphique (conception) :
2,5
phyto-édaphique (l'étude) : 94,
286
phyto-édaphiques (facteurs et
indices) : 81
phyto-édaphique (milieu) : 1,
29,76
phyto-édaphiques (unités) : 86
phyto-édaphologie : 22,88,89
phytogéographie : 9
phytophysiologiques : 1,3,16,286
phytosociologique : 9
phytotrophique : 81,84
phytotrophique (type) : 87,89,
94,220,267
pierrailles : 146,147,172
processus (de la morphogénèse) :
25
profil : 17,30
profils (complexes) : 75
profil (description) : 94,116
profil (édaphique) : 29,97,71-75
profil (pédologique) : 30
profil (pseudo-) : 75
profil (schématisation du) : 94,
98,100
profondeur (atteinte par la cou-
che meuble) : 222
profondeurs (classes nominales
de) : 40,44,48
profondeurs (codification des) :
221
profondeur (de la fosse) : 97
profondeur (de la nappe) : 221
profondeur (de la rhizosphère) :
223
profondeur (des planchers d'ho-
rizons ou de strates) : 103,
249,261
profondeur (du profil édaphi-
que) : 30,97
profondeur (du profil pédolo-
gique) : 97
racines : 211
radicelles : 211
rhizosphère : voir profondeur
de la rhizosphère
roche-mère : 68,69,70
Science du sol : 20,22
Sciences de la Terre : 20,28
Sciences des sols : 19
semi-terrestre : 47,49
sol : 2,19,20,21,29,88
sol (type génétique de) : 88,94,
220,249
solutions de sol : 267
stades : 74,249
strates et horizons : 98,101,106
substrat de végétation (ou de
végétaux) : 2,29,65,76
substrat de végétation (type de)
18,94,225
substrat géologique du sol : 29
substratum de la formation pé-
dologique : 94,220,260
synécologie : 2,17
taxinomique : 8,10
terrestres : 49,76
terreux : voir matériaux terreux
texture globale : 139,140
théorie bio-rhexistatique : 28
types : 18,89,94,219,220,225,
232,249,262,267
végétaux (caractères) : 7,8,14
zoo-écologistes : 29

TABLE ANALYTIQUE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	
RESUME	
INTRODUCTION	1
 <u>PREMIERE PARTIE</u> 	
ESSAI DE METHODOLOGIE ECO-PEDOLOGIQUE	4
Chapitre premier : <u>CHAMPS ET DISCIPLINES DE RECHERCHES DE L'ECOLOGIE</u> <u>VEGETALE</u>	6
I - <u>Définitions</u>	6
A - <u>L'écologie</u>	6
B - <u>L'écologie végétale</u>	6
II - <u>Considérations sur les caractères en phyto-écologie</u>	7
A - <u>Caractères végétaux</u>	8
1. <u>Eco-physiologie végétale</u>	8
2. <u>Eco-morphologie végétale</u>	8
a. <u>population d'individus (critères phytoso-</u> <u>ciologiques et synécologiques)</u>	8
b. <u>individus isolés (critères autoécologiques)</u>	9
c. <u>critères phytogéographiques</u>	9
3. <u>Remarques : L'écologie des plantes cultivées</u>	10
B - <u>Caractères mésologiques</u>	11
1. <u>Eco-cénologie végétale</u>	12
2. <u>Eco-climatologie végétale</u>	13
3. <u>Eco-pédologie végétale</u>	13
C - <u>Relations schématiques entre les diverses disciplines</u> <u>de recherches de l'écologie végétale ;</u>	13
D - <u>Remarques sur les milieux naturels</u>	13
Chapitre deuxième : <u>L'ECO-PEDOLOGIE</u>	16
I - <u>Les objectifs en éco-pédologie</u>	16
A - <u>L'état actuel des propriétés "phyto-physiologiques"</u> <u>du milieu édaphique</u>	16
B - <u>Le volume unitaire à considérer</u>	17
C - <u>Conclusion</u>	17

II - Conceptions pour l'étude morphogénétique des milieux édaphiques	19
A - <u>L'étude pédologique : sols, pédologie et sciences des sols</u>	19
1. Le sol, ses concepts	19
- définitions	
2. La pédologie et les sciences des sols	22
- définitions	
B - <u>L'étude géomorphologique : géomorphologie et pédologie</u>	24
1. Introduction	24
a. les formations géomorphologiques en tant que roches-mères des sols	24
b. les actions géomorphologiques sur les formations pédologiques	24
2. Les processus de la morphogénèse d'un profil	25
a. les processus pédogénétiques	26
b. les processus géomorphogénétiques	26
(1) les processus d'altération des roches.	26
(2) les processus de mise en mouvement des matériaux géopédologiques	27
c. les processus géopédogénétiques	27
3. Définition de la géomorphologie : géologie, géomorphologie et pédologie :	27
C - <u>Conception géopédologique pour l'étude de la genèse des formations superficielles continentales</u>	29
1. Définition morphologique du type de substrat de la végétation	29
a. substrat de la végétation : définition	29
b. diversité des types morphologiques de substrats de végétaux	31
c. fondements et principes de la classifica- tion des types morphologiques de substrats de végétation	32
c1. Les matériaux rocheux	33
c2. Les matériaux meubles	33
c2.1. quantité de pierrailles ou de blocs	34
a) matériaux meubles inertes.	35
b) matériaux terreux et orga- niques	35
c2.2. quantité de matières organiques	35
a) matériaux terreux	36
b) matériaux organiques	36

c3. les matériaux consolidés d'origine pédogénétique	37
c4. l'eau de submersion	37
d. typologie morphologique des substrats de végétation	37
d1. Avertissement	37
d2. Classification et description des types	39
d2.1. substrats de végétation, meubles, au moins en surface .	39
d21.1. substrats terreux, non rocheux ou plus ou moins rocheux	39
d21.2. substrats organiques, non rocheux ou plus ou moins rocheux	43
d21.3. substrats gravelo-pier- reux, non rocheux ou plus ou moins rocheux .	45
d2.2. substrats de végétation, rocheux dès la surface	47
d2.3. substrats de végétation, aqueux dès la surface, non rocheux ou plus ou moins rocheux	47
d2.4. conclusion sur les divers de- grés d'hydromorphie des types de substrats non aqueux	49
d3. représentation de profils et repré- sentation cartographique des types de substrats	50
d3.1. éléments de légende (illus- tration)	50
d3.2. combinaison des éléments de légende (illustration)	50
2. L'étude morphogénétique des formations superfi- cielles (substrats de végétation)	65
a. Les formations superficielles continentales	65
(1) Formations géopédologiques, sensu lato	66
- formations géomorphologiques	66
- formations pédologiques	66
- formations géopédologiques, sensu stricto	66

	(2) Formations géologiques	66
	b. Filiations entre formations géopédologiques et géologiques ou géomorphologiques	67
	c. Le concept de roche-mère de sol	68
	d. Typologie géopédologique (ou pédo-géomor- phologique).	70
	(1) Formations mono- ou polygéniques (actions géomorphologiques)	71
	(2) Formations mono- ou polyphasées § (actions paléopédologiques)	72
	(3) Formations mono- ou polytypiques (actions biotiques actuelles)	74
	(4) Particularités diverses dues à des actions géomorphologiques ou géo- logiques	75
	3. Conclusion	76
III -	<u>Conception écologique pour l'étude des milieux édaphiques végétaux</u>	78
	A - <u>Conceptions pédologiques et conception écologique dans l'étude des milieux phyto-édaphiques</u>	78
	B - <u>Caractères phyto-édaphiques</u>	81
	1. Facteurs et indices de facteurs phyto-édaphiques	81
	2. Unités phyto-édaphiques	86
IV -	<u>Eco-pédologie ou phyto-édaphologie</u>	88

DEUXIEME PARTIE

	LA METHODE GEOPEDOLOGIQUE ET PHYTO-EDAPHIQUE	91
Chapitre premier :	<u>L'ETUDE DANS LES CONDITIONS NATURELLES</u>	95
A -	<u>L'ETUDE DU PROFIL EDAPHIQUE</u>	97
	1. <u>Préliminaires à la description détaillée du profil</u>	97
	a. Choix de l'emplacement de la fosse et du profil	97
	b. Préparation du profil	98
	c. Mise en évidence des horizons et des strates	98
	d. SCHEMATISATION DU PROFIL - formulaire	98
	e. Enregistrement de données générales relatives à la description du profil	99
	f. Généralités sur les rubriques de la 1ère partie du formulaire réservé à la DESCRIPTION DU PROFIL.	101

f1. Numéro les niveaux	101
f2. Profondeur et description des planchers .	103
f2.1. Profondeur	103
f2.2. Description des planchers	105
f2.3. Codifications relatives aux planchers	106
f3. Désignation des types génétiques d'horizons ou de strates	106
f3.1. Horizons de dépôts organiques . . .	106
f3.2. Horizons éluviaux	108
f3.3. Horizons illuviaux	109
f3.4. Strates, supports de sols, parentales	109
f3.5. Strates, supports de sols, étrangères	110
f3.6. Indices divers complémentaires . .	110
f3.7. Codification des principaux types désignés d'horizons ou de strates .	112
g. Sondages de contrôle	113
h. Photographies	113
2. <u>Description détaillée du profil</u>	114
a. Formulaire pour la DESCRIPTION DU PROFIL	114
b. Détermination de l'humidité actuelle	117
c. Description des couleurs	119
c1. Généralités sur les corps colorés	120
c2. Le système Munsell d'atlas de couleurs . .	122
c3. Désignation des couleurs à l'aide de l'atlas Munsell pour les couleurs de sols .	124
c3.1. Lectures comparatives des couleurs.	126
c3.2. Enregistrement sur le formulaire .	126
c32.1. Indication des couleurs d'après l'atlas Munsell . . .	126
c32.2. Codification des nuances de couleurs	127
c32.3. Dénomination des couleurs en clair	128
c32.4. Codification des noms de couleurs	129
c4. Atlas des noms français de couleurs et des codes de couleurs	131
d. Description de la texture globale	139
d1. Introduction	139
d1.1. Définition de la texture globale . .	140
d1.2. Définition des fractions élémentaires composantes de la texture	142

d12.1. Fractions minérales	142
d121.1. Séquences granulométriques fines	142
d121.2. Séquences granulométriques grossières et très grossières	145
d12.2. Fractions organiques	147
d12.3. Remarques	148
d2. Etude de la texture globale sur le terrain	150
d2.1. Etude quantitative de la texture globale	151
d21.1. Généralités	151
d211.1. Notation simplifiée (quantité chiffrée)	151
d211.2. Notation des quantités (pourcentages ou classes)	151
d211.3. Notation pondérale et notation volumique	152
d211.4. Poids ou volumes concernés	153
d211.5. Rappels et recommandations	153
d21.2. Techniques d'évaluation recommandées	154
d212.1. Appréciation des teneurs en argiles, limons et sables	154
d2121.1. Introduction	154
d2121.2. Test d'appréciations des teneurs en argiles, en limons et en sables.	156
d212.2. Appréciation des teneurs en matières organiques fines	160
d212.3. Appréciations des teneurs en refus organiques	161
d212.4. Appréciation des teneurs en pierrailles	162
d212.5. Appréciation des teneurs en blocs	165
d212.6. Remarque	166

d2.2. Etude qualitative de la texture globale	167
d22.1. Etude qualitative des fractions minérales	167
d221.1. Degré d'hétérométrie .	167
d221.2. Morphoscopie	168
d221.3. Nature minéralogique et pétrographique . .	168
Cas particuliers (matériaux calcaires ou dolomitiques).	169
d22.2. Etude qualitative des fractions organiques	170
d222.1. Forme de la matière organique fine	170
d222.2. Nature des matières organiques fines et grossières	170
d3. Dénomination de la texture globale	170
d3.1. Rappels	171
d3.2. Procédure systématique pour la dénomination de la texture globale .	171
d32.1. Importance relative des blocs	171
d32.2. Importance relative des pierrailles	172
d32.3. Classement des pierrailles .	174
d32.4. Importance relative de la matière organique	176
d32.5. Importance relative des argiles, limons et sables . . .	179
d4. Conclusions	184
e. Détermination du pH	186
f. Test de réaction à l'HCl	189
g. Description de la structure	191
g1. Généralités	191
g2. Description des éléments morpho-structuraux	193
g2.1. Degré d'agrégation	193
g21.1. Pas d'agrégat	193
- Matériaux terreux	193
- Matériaux organiques	194
g21.2. Quelques agrégats	195
g21.3. Des agrégats en mélange . . .	195
g21.4. Agrégats nettements dominants	195

g2.2. Description proprement dite des éléments morfo-structuraux	195
g22.1. Les particules élémentaires	195
g22.2. Les débris organiques	195
g22.3. Les agrégats	195
g223.1. Formes et dimensions	196
g223.2. Résistance	199
g2.3. Cas de plusieurs types d'éléments morfo-structuraux en mélange dans des proportions variables	202
g2.4. Proportion de grains nus et de grains vétus	204
g3. Cimentation des éléments morfo-structuraux	204
- nature du ciment	204
a) répartition de la cimentation	204
b) degré de cimentation	204
g4. Mégapores, fentes et cavités	206
a) nature	206
b) importance relative	207
c) Origine	207
g5. Expression descriptive de la structure	207
h. Faune et galeries	210
i. Enracinements	211
j. Particularités	213
3. <u>Prélèvement des échantillons</u>	214
a. Localisation des prélèvements	214
b. Volume de l'échantillon à prélever	214
c. Précautions à prendre	217
d. Indications à porter sur les formulaires	218
- sur le schéma du profil	218
- sur le formulaire de description du profil	218
e. Indications à porter sur les contenants	218
B - <u>CARACTERISATIONS DU MILIEU EDAPHIQUE</u> (interprétations globales)	219
1. <u>Généralités et formulaire pour les caractérisations diverses</u>	219

a. Caractérisations globales	219
(1) Caractérisation d'ordre morphologique	219
(2) Caractérisation d'ordre morphogénétique	219
- type pédo-géomorphologique de formation	220
- type d'humus	220
- types génétiques de sols, matériau original présumé et substratum de la formation pédologique	220
(3) Caractérisation d'ordre phyto-écologique	220
- type hydrique de milieu	220
- type phytotrophique de milieu	220
b. Caractérisations particulières	221
(1) Profondeur du plafond de la nappe	221
(2) Hauteur de la couche d'eau de submersion	222
(3) Profondeur moyenne atteinte par la couche meuble en cm	222
(4) Profondeur et puissance de la rhizosphère majeure	223
2. <u>Type morphologique de substrat de la végétation ou caractérisation de la formation superficielle</u>	225
a. Eléments de typologie	225
(1) Degré d'hydromorphie des substrats de végétaux	225
(2) Eléments majeurs pour la détermination des types	226
(3) Classes de pourcentages de surface occupée par la roche affleurante	227
(4) Classes de profondeurs atteintes par les couches meubles	227
(5) Nature de l'assise, du fond ou de la masse encaissante	228
(6) Cas particuliers	228
b. Tableau pour la codification des types morphologiques de substrats de végétation	229
c. Exemples de dénominations types et de codifications correspondantes	230
3. <u>Type pédo-géomorphologique de formation</u>	232
a. Typologie géomorphologique	232
b. Typologie paléopédologique	233
c. Typologie pédologique (reflet des actions biotiques actuelles)	233
d. Particularités diverses dues à des actions géomorphologiques	234

4. <u>Type d'humus</u>	235
a. Généralités	235
b. Les principaux types d'humus	238
(1) les humus terrestres se formant en milieux aérés (aérobiose) plus ou moins humides ou même hydromorphes	238
. Type Mull calcique	238
Principaux sous-types	239
. Type Mull	239
Principaux sous-types	240
. Type Moder	240
Principaux sous-types	241
. Type Mor	242
Principaux sous-types	243
(2) les humus terrestres se formant en milieux mal aérés (anaérobiose) hydromorphes, plus ou moins submergés temporairement	244
. Humus dérivés d'anciennes tourbières mortes	244
. Humus de certains types de tourbières	244
. Humus non tourbeux, organo-minéral ou minéralo-organique	244
Types et sous-types d'Anmoor	244
(3) les humus sous-aquatiques	245
c. Codification des principaux types et sous-types d'humus	246
5. <u>Types génétiques de sols, matériau originel présumé et substratum de la formation pédologique</u>	249
a. Types génétiques de sols	249
b. Matériau originel présumé	260
c. Substratum de la formation pédologique	266
6. <u>Type hydrique provisoire (conditions de drainage)</u>	262
a. Drainage externe	262
b. Drainage interne	263
7. <u>Type phytotrophique provisoire</u>	267

Chapitre deuxième : <u>SOMMAIRE SUR L'ETUDE AU BUREAU ET AU LABORATOIRE</u>	272
A - <u>Protocoles d'analyses des échantillons édaphiques prélevés</u>	274
B - <u>Présentation des résultats d'analyses</u>	274

C - <u>Exemple de présentation de résultats élaborés</u>	275
1. Bordereau de calculs (analyse mécanique et granulométrique).	275
2. Figuration des résultats élaborés	278
a. sur le triangle des textures minérales fines	279
b. sur le triangle des textures minérales grossières	279
c. sur le graphique pour fractions minérales fines	279
d. sur le graphique pour fractions minérales totales	279
D - <u>Utilisation de certains résultats d'analyses et des notes consignées sur les formulaires</u>	282
CONCLUSIONS	283
ANNEXES	292
Annexe I	293
Annexe II	294
Annexe III - Lexique géopédologique et phyto-édaphique	297
BIBLIOGRAPHIE	322
LISTE DES TABLI EAUX	330
TABLE DES FIGURES	334
INDEX	336

E R R A T A

- p. 27 lire troncature, au lieu de tronquature (9° ligne)
- p. 38 lire ... matériaux de natures différentes ..., au lieu de
... matériaux de nature différente, ... (12° ligne)
- p. 95 lire ... géographique ... topographique ..., au lieu de
... géographiques... topographiques... (9° ligne)
- p.105 lire lkmite, au lieu de limites (19° et 25° ligne)
- p.120 lire quelle, au lieu de qu'elle (5° ligne)
- p.127 lire croissante, au lieu de croissance (19° ligne)
- p.168 lire fraction, au lieu de fractions (3° ligne)
- p.171 lire composantes, au lieu de composante (24° ligne)
- p.185 lire gravillonno-, au lieu de gravillonno- (12° ligne)
- p.187 supprimer de caoutchouc, dans ... la capsule de caoutchouc
(2° ligne)
- p.195 lire structure, au lieu de tructure (16° ligne)
- p.204 lire contenus, au lieu de contenu (4° ligne)
- p.212 lire des, au lieu de "de" (5° ligne)
- p.217 lire précautions, au lieu de précuations (24° ligne)
- p.218 lire agrafées, au lieu de agraffées (7° ligne)
- p.219 lire composent, au lieu de compose (dernière ligne)
- p.238 lire ... structure est bien ..., au lieu de ... structure bien ...
(4 lignes avant la fin)
- p.239 lire humide, au lieu de humides (14° ligne)
- p.267 lire erronée, au lieu de erronnée (9° ligne)
- p.275 lire exprimées, au lieu de exprimé (2 lignes avant la fin)
- p.279 lire proprement, au lieu de proprements (13° ligne)
- p.282 lire proprement, au lieu de proprements (8° ligne)