

OFFICE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE OUTRE-MER  
20, rue Monsieur  
PARIS VII<sup>e</sup>

COTE DE CLASSEMENT N° 61<sup>bis</sup>

PÉDOLOGIE

*ex. unique*

*442 10 853  
A11046/2*

RAPPORT COMPLEMENTAIRE SUR LA MISSION PEDOLOGIQUE DE KOLOKOPE

par

J.M. BRUGIERE

PÉDOLOGIE  
*TOG.44.B*

*TOG.49.3*

I. E. C.  
août 1949

N° 61<sup>bis</sup>



Fonds Documentaire IRD  
010024839

Fonds Documentaire IRD  
Cote : B\* 24839 Ex: *unique*

J. M. BRUGIERE  
 Ingénieur Agricole C.  
 Licencié des sciences  
 Biologiste Colonial diplômé  
 de l'O.S.S.C.  
 Chargé de Recherches

PARIS AOÛT 1949

*Rapport*

RAPPORT COMPLÉMENTAIRE SUR LA  
 MISSION PÉDOLOGIQUE DE  
 KOLOKOPE (Togo)  
 -1-1-1-1-

- II - Échantillons prélevés  
 Analyses mécaniques physiques et Chimiques

En raison du temps trop court que j'ai pu consacrer à l'étude des échantillons prélevés à KOLOKOPE lors de ma prospection de Septembre 1948, et du double emploi de certains d'entre eux, n'ont été dépouillés que les profils typiques. Ils appartiennent aux classes suivantes :

- 1) Sols peu ou pas lessivés =
 

{	Sans gravillons ferrugineux	sans concrétions calcaires	Profil n° 05
		avec concrétions calcaires	" n° 08
{	Avec " "	sans concrétions calcaires	" n° 52
		avec concrétions calcaires	" 37 & 38
{	Avec horizon de fort gravillonnement	sans concrétions calcaires	" n° 15
		avec concrétions calcaires	" 26 & 58
  
- 2) Sols lessivés sur moins de 25 centimètres =
 

{	Avec gravillons ferrugineux et concrétions calcaires	" n° 25
	Avec horizon de fort gravillonnement et concrétions calcaires	" n° 512
  
- 3) Sols lessivés sur plus de 25 centimètres
 

{	Avec gravillons ferrugineux	sans concrétions calcaires	" 70 & 210
		avec concrétions calcaires	" 013
{	Avec horizon de fort gravillonnement	sans concrétions calcaires	" n° 20
		avec concrétions calcaires	" 52 & 0

3 bis

Je n'ai donc pas de données pour les sols lessivés sur moins de 25 centimètres, non gravillonnaires (rives du Mono et marigots) qui sont par ailleurs inutilisables.

I.- PROCESSUS d'ANALYSES ( voir tableau de résultats )

- a) Colonne 4 - Pourcentage de terre fine - poids des agrégats passant au tamis n° 10 (diamètre inférieur à 2 mm) ramené à 100 grammes de terre séchée à l'air. Toutes les autres données sont relatives à la terre fine.
- b) Colonne 5 - Nature de la fraction grossière (refus du tamis n° 10)  
R = racines et débris végétaux - Q = Quartz -  
G = Gravillons ferrugineux ( voir rapport de mission page 9 et 10) - C = concrétions calcaires (voir rapport page 11) -  
Se reporter aux descriptions des profils.
- c) Colonne 6 - Humidité % jusqu'à poids constant à l'étuve à 105 °.
- d) Colonne 7 - Perte au feu jusqu'à poids constant au rouge vif, déduction faite de la perte d'eau (humidité), de CO<sub>2</sub> (décomposition de CO<sub>3</sub>Ca supposé ramené à l'état de CaO) et de l'eau de constitution de l'argile (1/10ème de son taux).
- e) Colonne 8 - Calcaire exprimé en CO<sub>3</sub>Ca, évalué au calcimètre.
- f) Analyse mécanique -

Dispersion de la prise d'essai au citrate de sodium après destruction de la matière organique (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) et du calcaire (HCl)

Détermination de l'argile (colonne 9) et du limon (colonne 10) par la méthode de Robinson, des sables grossiers (colonne 12) par tamisage sous l'eau (tamis n° 70 à trous de 0,2 mm).

Calcul des sables fins (colonne 11) par différence sur 100 (sables fins % = 100 - (H<sub>2</sub>O % + perte au feu % + CO<sub>3</sub>Ca + Argile % + limon % + sables grossiers %)).

Dans la colonne 13 on trouvera des indications sur la nature des sables grossiers (mêmes initiales que pour la fraction grossière ; M = mica).

- g) Colonne 14 - pH évalué colorimétriquement (bleu de bromothymol)
- h) Dosages des éléments totaux.

Extraction par HNO<sub>3</sub> bouillant pendant 3 heures.

Colonne 15 - Calcium exprimé en CaO % - précipité par l'oxalate d'ammonium et titré au permanganate de potassium N/10.



3.- Teste au feu corrosif = donne une indication très grossière de la richesse en matière organiques, qui se trouvent carbonisées.

Des évaluations meilleures sont proposées plus loin (dosages d'Azote, Carbone, Acide humique).

La perte au feu diminue avec la profondeur.

4.- Calcaire.

On trouve du calcaire dans les horizons profonds de certains sols, sous forme de concrétions décrites dans le précédent rapport. Il en existe jusqu'à 1% dans la terre fine. On peut estimer qu'il peut y<sup>en</sup> avoir jusqu'à 25% dans un échantillon privilégié, non tamisé. Beaucoup de ces concrétions en effet sont éliminées au tamis de 2 mm.

Les échantillons sans concrétions calcaires ne réagissent pas à HCl dilué.

5.- Argile.

L'extrême richesse de ces sols en éléments colloïdaux est surprenante et avec le lessivage plus ou moins intense a permis leur classification.

Et dans certains cas les descriptions de profile parlent de roche mère en voie de décomposition (profile n° 53, 57, 75, 78, 811 et 813) ce qui est justifié par la présence de mica encore visibles quelque décomposés, de feldspathes encore en forme quelque altérés profondément, on trouve pour les échantillons correspondants des taux d'argile allant de 40 à 50%.

Cet ensemble argileux, en la dynamique de l'eau (qu'il serait très intéressant d'étudier sur place) est assez faible du fait même de sa mauvaise perméabilité d'une part, et de son énorme pouvoir de rétention de l'autre, est cependant localisé. Ce lessivage peut être plus ou moins poussé en intensité et en profondeur et la limite de 25 centimètres, adoptée pour la classification, si elle semble arbitraire, correspond néanmoins à la zone de première prospection des racines et à une couche de terre cultivable et utilisable pour la confection des billons.

Les chiffres attribués à chaque horizon pour estimer sa richesse en colloïdes lors de la prospection, et indiqués dans les descriptions et sur la carte (de 1 à 10) suivent approximativement les valeurs suivantes :

1	correspond	moins	de	20	%	d'argile
2	"	"	de	20	à	25 % d'argile
3	"	aux environs	de	25	%	d'argile
4	"	"	de	25	à	30 % "
5	"	"	de	30	à	35 % "
6	"	"	de	35	à	40 % "
7	"	"	de	40	à	45 % "
8	"	aux environs	de	45	%	" "
9	"	"	de	45	à	50 % "
10	"	plus	de	50	%	" "



\* 3 \*

Dans les sols non ou peu lessivés, le taux d'argile passe (de la surface à 1 mètre)

de 42 à 58	%	(profil n° 48)
58 à 59	"	65
53,6 à 61	"	37
40,5 à 68	"	58
48 à 58	"	62

Le lessivage peut réduire le taux d'argile en surface aux environs de 20 % (profil n° 312)

L'entraînement des éléments fins des horizons superficiels a été suivi d'une accumulation en profondeur, ce qui est visible dans les profils n° 46, 58, 59, 62, 612 etc. Pour les autres, ayant évolué plus profondément, les fosses d'observation limitées à 1 mètre n'ont pas dépassé cette zone d'accumulation qui doit se rencontrer dans tous les profils lessivés. On pourrait envisager, dans les pentes, un entraînement latéral, mais il doit être insignifiant.

6.- Limon et sable fin Les taux de limon (4 à 25 %) et de sable fin (2 à 35 %) sont en général très faibles.

Le taux des sables grossiers est plus important, quoique fort variable, du fait de l'hétérogénéité de la roche mère d'une part (banes de quarts granuleux) et de la formation de gravillons ferrugineux. L'échantillon n° 698 accuse 55 % de sables grossiers, presque uniquement constitués de gravillons ferrugineux de très petite taille. On rencontre ainsi dans presque tous les horizons superficiels et moyens de semblables gravillons, même lorsqu'ils n'ont pas été décrits. Certains échantillons en sont cependant entièrement dépourvus.

Dans des échantillons profonds (n° 153, 263, 373, 463, 523, 583, 623 etc) on trouve souvent une quantité importante de micas mordorés. Ils sont alors souvent associés à des minéraux foncés verdâtres difficilement identifiables. Ils coloreront évidemment les profils (en plus de l'humus dont nous reparlerons) et sont la cause des teintes verdâtres qu'indiquent certains profils (n° 18, 41, 26, 67, 15, 25, 210, 612, 49 etc), concurremment peut être avec la présence de fer à l'état réduit ou aussi de manganèse.

7.- Réaction Ces sols sont neutres ou légèrement alcalins et les pH varient de 6,8 à 8,0, en diminuant normalement en descendant les profils. Il peut être accidentellement plus fort en surface (cendres). Il est maintenu à ce niveau élevé par la richesse en bases de ces sols.

8.- Matières organiques - humus. Après la richesse en argile l'accumulation de matières organiques est le caractère le plus curieux de ces sols. Ces matières organiques teintent en noir les profils et la vie microbienne y est intense (odeur au forage des fosses d'observation).

Comme la perte au feu, les dosages d'azote, de carbone et d'acide humique démontrent la pénétration à une profondeur incroyable, sans horizon d'accumulation des matières humiques et leur conservation. Les taux décroissent progressivement avec la profondeur.

On trouve en surface :

- de 2,21 à 0,56 g/ce d'azote, ce qui correspond, en adoptant le facteur 20 de M. Demolon, à un taux de 4,42 à 1,12 % de matières organiques et l'horizon superficiel du profil 52, sous défriche récente en possède alors 1,62 %.
- de 23,2 à 4,0 g/ce de carbone
- de 1,39 à 0,18 g/ce d'acide humique

En profondeur, ces taux tombent

- de 0,95 à 0,20 g/ce d'azote (0,20 pour l'échantillon 523)
- de 4,9 à 0,4 g/ce de carbone
- de 0,11 à 0,01 g/ce d'acide humique

Si on calcule la teneur en matières organiques, en multipliant par 20 le taux d'azote, et le pourcentage de ces matières organiques décomposable sous forme d'acide humique, on s'aperçoit que ce chiffre diminue avec la profondeur et passe

pour le profil n° 18		de 31,4	à 0,7	et 5,7	%
"	"	25	77,7	38,8	8,9 et 7,4 %
"	"	26	52,2	26,4	8,9 %
"	"	46	56,9	28,0	10,4 %
"	"	62	50	2	10 %
"	"	210	44,5	2	3 %
"	"	513	71,5	2	4,4 %

et pour le profil n° 52 (sous défriche) de 20 à 7,5 %

Ce qui prouve :

- qu'en pénétrant profondément, les matières organiques se minéralisent (chute du taux d'acide humique rapporté à 100 de matières organiques de plus de 50 à moins de 10)
- que la culture met à contribution le stock organique des sols.

Notons le caractère surprenant, sous une sevrage annuellement brûlé, de cette richesse en matières organiques.

Le rapport C/N varie de 8,4 à 19,3 en surface et baisse progressivement avec la profondeur (de 0,7 à 11). Il est assez faible.

## 2° Chaux - Potasse - Phosphore.

Ces sols sont chimiquement riches et il est difficile de faire des distinctions en rapport avec le degré de lessivage, sauf pour le calcium

On trouve en surface de 8,1 à 46,1      CaO total o/oo  
et en profondeur de 11,8 à 228,0      "      "      "

Il y a eu évidemment lessivage du calcium (jusqu'au concrétionnement profond) mais le lessivage n'a pas été total puisque le calcium existe en bonnes proportions dans les horizons superficiels = la roche mère est suffisamment riche en calcium et le lessivage freiné par la teneur en argile pour aboutir à ces taux excellents.

Le calcium échangeable varie en surface de 25 à 4 o/oo et en profondeur de 5 à 10 o/oo (en CaO)

Le potassium total exprimé en K<sub>2</sub>O varie de 2,5 à 6,6. Les teneurs en potassium échangeables varient de 0,31 à 0,66 o/oo; en certains horizons superficiels peuvent être enrichis en potassium par apport de cendres.

Le phosphore total exprimé en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> o/oo varie en surface de 1,39 à 0,20 et en profondeur de 0,20 à 1,52. Le phosphore assimilable de 0,28 - 0,21 o/oo en surface à 0,49 - 0,10 en profondeur.

Tous ces chiffres confirment la richesse chimique de ces sols.

\* \* \* \* \*

## III.- CONCLUSIONS

La classification proposée, basée sur le caractère dominant de ces sols (teneur en argile) et sa variation (lessivage) est confirmée par l'analyse.

La présence et l'importance du gravillonnement, caractère secondaire mais important pour l'utilisation de ces sols, a servi à la division en sous types.

D'autres caractères tels que présence ou absence de concrétions calcaires, richesse en matières organiques et éléments fertilisants etc., n'ont pas de rôle à jouer, ni pour la classification, ni pour l'utilisation du terrain car :

- + si tous les sols n'ont pas de concrétions calcaires en profondeur ils sont néanmoins tous bien pourvus en calcium
- + si le taux d'humus varie d'un point à un autre, le stock de matières organiques est partout suffisant et non limitant
- + si les teneurs en éléments fertilisants changent pour chaque profil, elles sont du même ordre et suffisantes pour chacun d'eux.



Seule la teneur en argile des horizons superficiels des sols rattachés au type peu ou pas lessivé pourra poser des problèmes au moment de leur travail mécanique. Quand faudra-t-il travailler ces sols ? Si on les retourne lorsqu'ils sont gorgés d'eau, il est à craindre de faire des briques de banco, avec les nettoies - d'ailleurs le travail sera impossible car le sol sera trop glissant. Lorsqu'elles seront sèches, ces terres seront très dures à travailler. Il faudra donc les prendre au bon moment, ce que nécessite la mécanoculture, sinon beaucoup de main d'œuvre à un instant donné.

Le ruissellement sur ces sols, à la période des pluies (surtout en juillet, août, septembre) doit être important. Il faudra veiller à l'écoulement des eaux. De toute façon, si on tient compte des faibles pentes et de la richesse en argile, l'érosion des horizons superficiels doit être faible.

Le taux d'humus sera assez facilement conservé par une rotation adéquate des cultures où interviendront des légumineuses, ligneuses de préférence - (pour aérer le sol).

Il serait judicieux, au cours de tournées, de délimiter cette zone de sols noirs de nature tout à fait exceptionnelle en A.C.F. (richesse en argile, en humus, en calcium, en éléments fertilisants, pH élevé) car ils sont vraisemblablement tous à utiliser, sauf conditions topographiques par trop défavorables.

J.-M. BRUILLON.

N° du Profil	N° de l'échantillon	Profondeur (cm)	Pourc. terre fine	Nature éléments Grossiers	Humidité %	Perte au feu	CO <sub>2</sub> Ca %	Argile %	Limon %	Sables fins %	Sables Grossiers %	Nature des sables Grossiers	pH	Elements totaux					Elements échangeables				
														CaO o/oo	K <sub>2</sub> O o/oo	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> o/oo	N o/oo	C o/oo	Rapport C/N	Acide humique o/oo	CaO o/oo	K <sub>2</sub> O o/oo	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> o/oo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
15	151	0,10	100	R	3,0	4,5	0	44,0	9,0	18,0	21,5	Q	6,9	15,9	5,01	1,34	2,21	14,0	3,4	1,39	12,7	0,50	0,28
	152	40	35	QG	2,0	3,5	0	44,5	10,0	11,0	29,0	QG	6,8	16,7	4,70	0,28	1,85	4,3	2,3	0,25	8,1	0,70	0,87
	153	100	62	QGC	3,5	1,5	1,0	50,0	11,0	15,0	13,0	QM	7,8	33,4	5,32	0,28	0,35	0,7	0,7	0,11	28,2	0,55	0,49
25	251	0,10	100	R	3,0	3,5	0	28,5	10,0	33,0	23,0	QG	6,8	19,9	2,82	0,59	0,81	12,4	15,3	1,26	8,1	0,50	0,42
	252	35	77	QG	2,5	4,5	0	46,5	7,5	5,5	33,5	QG	7,1	20,7	6,58	0,38	0,67	2,8	4,2	0,52	14,9	0,86	0,35
	253	45	82	QG	4,5	1,5	0	43,5	6,5	8,5	35,5	QG	7,2	25,4	5,95	0,33	0,56	2,4	4,3	0,10	14,9	0,63	0,28
	254	100	75	QCG	2,5	0	9,0	47,0	8,5	7,0	25,0	QG	7,8	157,4	4,70	0,56	0,34	2,0	5,9	0,05	38,7	0,50	0,16
28	261	0,10	100	R	2,0	3,5	0	33,0	10,0	28,0	23,5	Q	7,0	19,1	3,62	0,78	0,98	8,1	8,2	1,22	10,8	0,40	0,49
	262	25	21	QG	2,5	2,5	0	31,5	11,5	4,5	47,5	QG	7,2	18,3	5,79	0,47	0,87	6,5	7,4	0,46	7,7	0,40	0,45
	263	70	60	Q	4,0	0,5	traces	46,5	11,0	4,5	33,5	QM	7,3	27,0	6,58	0,41	0,28	1,6	5,7	0,05	17,3	0,31	0,12
37	371	0,10	98	R	6,0	4,5	0	53,5	12,5	9,5	14,0	QG	7,7	46,1	3,25	0,63	1,74	13,7	7,9	1,22	28,2	0,70	0,83
	372	50	70	Q	7,5	1,5	0	60,0	10,5	13,0	7,5	QG	7,6	44,5	3,42	0,73	0,56	7,7	1,4	0,41	32,3	0,63	0,26
	373	100	58	QC	6,0	0	2,0	61,0	18,5	6,5	6,0	QM	7,8	60,2	3,61	0,61	0,24	1,6	0,7	0,06	46,0	0,81	0,11
46	461	0,10	98	R	5,0	2,5	0	42,0	16,0	19,5	15,0	QG	7,2	31,6	2,46	0,76	1,07	13,6	12,7	1,22	23,8	0,55	0,49
	462	70	84	QG	3,5	2,0	0	59,0	13,5	16,0	6,0	QG	7,2	43,6	2,31	0,63	0,56	13,2	9,3	0,28	24,6	0,50	0,25
	463	100	78	QC	7,0	0	traces	55,0	10,5	15,0	12,0	QM	7,5	47,7	2,48	0,71	0,53	4,9	9,2	0,11	28,2	0,63	0,24
52	521	0,10	98	R	2,0	4,0	0	24,5	18,5	29,5	21,5	QG	6,9	17,5	3,81	0,61	0,64	10,1	12,0	0,33	11,3	0,55	0,44
	522	40	45	QG	3,0	4,5	0	30,0	23,0	28,5	11,0	QG	7,1	23,0	3,30	0,61	0,52	3,7	7,1	0,21	11,7	0,55	0,22
	523	100	81	Q	3,0	0,5	traces	37,0	20,5	12,5	26,5	QM	7,4	23,9	3,42	1,17	0,20	0,4	2,0	0,03	12,5	0,55	0,11
56	561	0,10	97	R	5,0	3,5	0	49,5	16,5	13,0	10,5	Q	6,9	30,2	2,78	0,58	0,06	17,2	18,1	0,49	23,8	0,50	0,40
	562	50	78	QG	7,5	0,5	0,5	69,0	11,0	3,0	6,5	QG	7,4	32,6	3,79	0,61	0,54	8,7	11,6	0,12	29,2	0,55	0,13
	563	100	81	Q	6,5	0	1,0	66,0	7,0	10,0	9,5	QG	7,6	37,1	2,82	0,72	0,23	1,3	6,8	0,08	23,0	0,50	0,10
58	581	0,10	100	R	1,5	1,0	0	33,0	5,0	30,0	29,5	Q	7,0	21,0	3,13	0,35	0,62	10,3	16,6	0,41	12,8	0,50	0,35
	582	40	38	QG	2,5	3,0	0	42,0	5,0	8,5	39,0	QG	6,9	24,2	3,13	0,27	0,53	3,2	6,0	0,29	8,9	0,50	0,28
	583	100	78	QC	3,0	1,5	8,0	41,0	5,0	7,5	34,0	QM	7,8	83,9	5,32	0,42	0,30	0,9	3,0	0,06	30,7	0,86	0,12
62	621	0,10	100	QR	5,5	4,5	0	46,0	13,0	19,0	12,0	Q	7,2	8,1	2,66	0,27	1,01	18,2	18,0	1,01	19,8	0,40	0,53
	622	50	81	QG	3,5	2,5	0	59,0	6,0	13,5	13,5	QG	7,0	43,5	2,82	0,28	0,53	4,7	8,8	0,17	22,6	0,55	0,28
	623	100	88	Q	3,5	0,5	0	56,0	10,0	17,0	13,0	QM	7,6	20,7	2,66	0,35	0,39	4,3	11,0	0,08	25,0	0,78	0,17
65	651	0,10	98	R	5,5	4,0	0	58,0	10,0	9,0	13,5	QG	7,1	35,5	2,66	0,37	1,4	23,3	16,6	0,53	23,0	0,50	0,87
	652	40	93	QG	6,0	2,0	0	58,0	11,0	10,0	13,0	QG	6,9	27,4	3,13	0,42	0,95	14,6	15,4	0,28	22,6	0,63	0,45
	653	100	96	Q	6,5	1,0	0	59,0	11,0	2,0	20,5	QG	7,2	27,4	3,76	0,46	0,56	3,5	6,2	0,07	24,2	0,50	0,30
69	691	0,10	100	R	0,5	3,5	0	21,0	10,5	21,5	43,0	Q	7,1	9,7	3,45	0,20	0,64	9,8	15,0	0,57	4,2	0,40	0,32
	692	35	28	QG	1,5	2,5	0	29,0	9,5	2,5	55,0	QG	7,2	6,1	3,60	0,43	0,67	3,0	4,5	0,12	7,7	0,63	0,34
	693	100	83	QG	3,0	0,5	0	46,0	6,5	3,0	39,0	QG	7,1	12,9	3,60	0,31	0,62	1,0	1,6	0,08	10,1	0,63	0,32
79	791	0,10	96	R	3,0	3,5	0	28,0	19,5	20,5	25,5	Q	7,3	9,7	5,48	0,35	0,56	9,2	16,4	0,61	8,5	0,59	0,28
	792	50	81	Q	2,0	1,5	0	21,0	16,0	22,5	37,0	QM	7,4	14,5	4,27	1,01	0,53	1,2	2,3	0,09	9,2	0,40	0,27
210	2101	0,10	98	R	0,5	2,5	0	22,0	23,0	19,5	32,5	Q	7,2	8,1	3,76	0,28	0,62	6,4	10,3	0,37	5,2	0,55	0,35
	2102	40	96	QG	3,0	0,5	0	34,0	18,5	8,0	36,0	Q	7,2	8,1	3,45	0,28	0,51	3,2	6,1	0,07	6,9	0,63	0,28
	2103	100	83	QG	3,0	0	0	47,0	11,5	6,5	30,0	QG	7,4	11,3	3,36	0,35	0,34	1,6	4,7	0,02	5,2	0,47	0,19
512	5121	0,10	95	R	1,0	2,0	0	22,0	9,5	12,5	54,0	Q	7,2	10,1	3,91	0,25	1,26	8,0	6,4	0,18	9,7	0,47	0,43
	5122	60	15	QG	4,0	3,5	0	49,0	6,5	8,0	32,0	QG	7,4	14,5	3,13	1,01	0,34	6,0	5,9	0,16	9,7	0,59	0,38
	5123	100	67	QG	3,0	0	traces	50,5	6,5	4,0	33,0	QG	7,5	19,4	3,25	0,79	0,53	3,5	6,6	0,08	11,3	0,59	0,24
612	6121	0,10	98	R	1,0	2,5	0	24,0	12,0	35,5	25,0	Q	7,2	11,3	5,52	0,58	0,56	10,8	19,3	0,33	5,2	0,75	0,27
	6122	45	36	QG	4,0	1,5	0	46,0	7,0	16,5	25,0	QG	7,4	16,1	3,91	0,53	0,39	3,5	8,9	0,04	13,3	0,63	0,18
	6123	100	64	QGC	3,0	0	14,0	43,0	4,0	2,5	33,5	QG	8,0	258,9	2,82	0,56	0,25	1,3	5,2	0,01	102,1	0,47	0,16
613	6131	0,10	100	R	1,5	2,5	0	28,0	5,0	33,5	29,5	Q	7,6	16,1	4,41	1,39	0,41	6,0	17,0	0,61	8,9	0,47	0,21
	6132	35	64	QG	0,5	2,5	0	32,0	4,5	11,5	49,0	QG	7,8	11,3	2,98	1,19	0,59	2,6	4,4	0,10	6,1	0,47	0,28
	6133	100	67	QC	3,0	0	1,0	49,0	6,5	11,5	29,0	QM	8,0	30,7	3,91	1,52	0,34	0,7	2,1	0,03	12,4	0,47	0,19