

RAPPORT DU PROJET DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE

DE LA ZONE DE THA NGON

AU LAOS

ANNEXE

MARS 1968

AGENCE POUR LA COOPERATION TECHNIQUE D OUTRE-MER

TOKYO

JICA LIBRARY



1058689[9]

国際協力事業団		
受入 月日	'84. 5. 19	W/1/2
登録No.	05904	180.7
		A/F

1365

A N N E X E S

TABLE DES MATIERES

ANNEXE	A.	HYDROLOGIE
ANNEXE	B.	ETUDE DES SOLS
ANNEXE	C.	ETUDE SUR LES ASPECTS AGRICILES
ANNEXE	D.	ETUDE ECONOMIQUE SUR LES INSTALLATIONS
ANNEXE	E.	DONNEES METEOROLOGIQUES & HYDROLOGIQUES



ANNEXE A

HYDROLOGIE

ANNEXE A

HYDROLOGIE

Table des matières

	<u>Page</u>
1 Probabilité des niveaux des hautes eaux de la Nam Ngum à Tha Ngon	A-1
2 Probabilité du niveau des crues présumée à Tha Ngon après l'achèvement du barrage de la Nam Ngum	A-2
3 Niveaux des eaux submergeant la zone du projet et provenant des écoulements du bassin versant du Houei Nong Sam Kha	A-4
3.1 Généralités	A-5
3.2 Niveau des eaux submergeant la zone du projet	A-8
3.3 Probabilité du niveau des eaux submergeant la zone	A-9
3.4 Niveau des eaux submergeant la zone en cas d'épuisement de l'eau par pompage	A-11

## TABLEAUX ET FIGURES

		<u>Page</u>
Tableau A.1	Niveaux des hautes eaux et débits de la Nam Ngum à Tha Ngon	A-1
Tableau A.2	Probabilités du niveau des crues et du débit de la Nam Ngum à Tha Ngon	A-2
Figure A.1	Probabilités du niveau des crues de la Nam Ngum à Tha Ngon	A-3
Tableau A.3	Débit et niveau des crues à Tha Ngon avant et après la maîtrise des crues par le barrage de la Nam Ngum	A-4
Tableau A.4	Effets des précipitations cumulées effectives sur l'écoulement en fonction des jours non pluvieux précédents	A-5
Figure A.2	Coefficient d'écoulement	A-6
Tableau A.5	Taux de distribution de l'écoulement par rapport à une chute de pluie	A-7
Tableau A.6	Niveau des hautes eaux submergeant annuellement la zone du projet	A-9
FigureA-3	Probabilité du niveau des eaux submergeant la zone du projet	A-10
Tableau A.7	Probabilité du niveau des eaux submergeant la zone du projet	A-11
Tableau A.8	Niveau des hautes eaux submergeant la zone en cas d'implantation d'une pompe d'épuisement	A-12
Tableau A.9	Niveaux des eaux submergeant journallement la zone du projet	A-13
Tableau A.10	Niveaux des eaux submergeant journallement la zone en cas d'implantation d'une pompe d'épuisement	A-21

ANNEXE A

HYDROLOGIE

1. Próbabilité des niveaux des hautes eaux de la Nam Ngum à Tha Ngon

Les niveaux et les débits de la Nam Ngum ont été observés depuis 1960 à proximité du passage du bac à Tha Ngon, se trouvant à près de 2 kilomètres en amont de la zone du projet, et figurent dans l'Annexe E.

D'après ces observations, les niveaux des hautes eaux et les débits de la Nam Ngum seraient comme suit chaque année à Tha Ngon :

Tableau A.1

Niveaux des hautes eaux et débits  
de la Nam Ngum à Tha Ngon

<u>Année</u>	<u>Niveaux des hautes eaux</u>	<u>Débits</u>	<u>Niveaux des hautes eaux</u>	<u>Débits</u>
	<u>jusqu'en fin de Juillet de l'année en question</u>	<u>de Juillet</u>	<u>pendant l'année considérée</u>	<u>de l'année considérée</u>
	(cote en m)	(m <sup>3</sup> /sec)	(cote en m)	(m <sup>3</sup> /sec)
1960	160,33	1.237	165,59	2.647
1961	162,30	1.707	167,17	3.165
1962	162,78	1.816	163,90	2.140
1963	166,63	2.983	167,42	3.250
1964	163,86	2.129	165,99	2.774
1965	165,80	2.713	165,80	2.713
1966	164,78	2.399	168,50	3.676
1967	163,60	2.056	165,52	2.625

En portant les données indiquées ci-dessus sur un papier à échelle fonctionnelle des probabilités totales, la probabilité du niveau des crues de la Nam Ngum a été représentée comme l'indique du niveau des crues et du débit comme suit :

Tableau A.2

Probabilités du niveau des crues et du débit  
de la Nam Ngum à Tha Ngon

<u>Probabilité des crues</u>	<u>Niveau des crues jusqu'en fin de Juillet d'une année</u>	<u>Débit</u>	<u>Niveau des crues pendant une année</u>	<u>Débit</u>
(%)	(cote en m)	(m <sup>3</sup> /sec)	(cote en m)	(m <sup>3</sup> /sec)
50	164,2	2.230	167,1	3.130
20	165,9	2.750	167,8	3.390
10	166,8	3.040	168,5	3.660
5	167,5	3.280	169,1	3.910
2	168,4	3.630	169,7	4.220

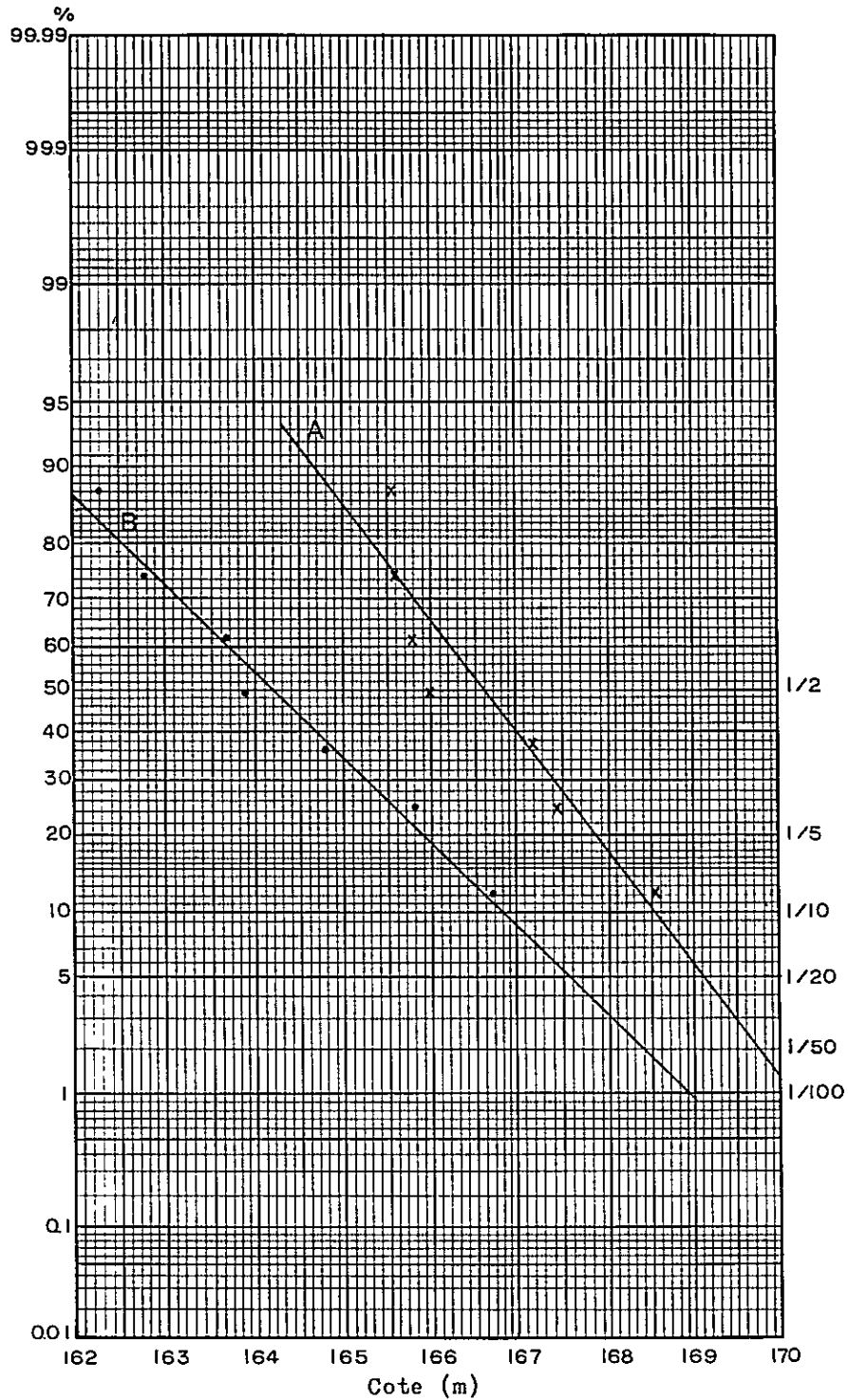
2. Probabilité du niveau des crues présumée à Tha Ngon après  
l'achèvement du barrage de la Nam Ngum

D'après le Projet d'Aménagement d'Ensemble de la Nam Ngum, un barrage sera construit sur la Nam Ngum à proximité du confluent de ce fleuve avec la Nam Lik. Le débit à Tha Ngon serait d'après le Rapport du Projet à buts multiples de la Nam Ngum<sup>/1</sup>, comme indiqué dans le Tableau A.3 ci-après par suite de la régulation du débit des crues par le barrage. La courbe des débits jaugés est représentée dans la Figure E.1. de l'Annexe E.

---

/1: voir l'Appendice du Rapport du Projet à Buts multiples de la Nam-Ngum, Annexe II, Figure II.A.12 "Changements probables des débits des crues par suite de l'aménagement du réservoir".

Fig. A.1 Probabilité du niveau des crues  
de la Nam-Ngum à Tha Ngon



A: Niveau max. annuel  
B: Niveau max. jusqu'à  
fin de Juillet

Tableau A.3

Débit et niveau des crues à Tha Ngon  
avant et après la maîtrise des crues par  
le barrage de la Nam Ngum

<u>Probabilité des crues</u> (%)	<u>Débit des crues</u>		<u>Niveau des crues</u>	
	<u>avant la maîtrise des crues</u> (m <sup>3</sup> /sec)	<u>après la maîtrise des crues</u> (m <sup>3</sup> /sec)	<u>avant la maîtrise des crues</u> (cote en m)	<u>après la maîtrise des crues</u> (cote en m)
10	3.300	3.120	167,6	167,1
5	3.700	3.450	168,6	168,1
2	3.770	3.500	168,7	168,2
1	3.900	3.600	169,0	168,4

Comme il est possible de se rendre compte d'après ce tableau, la différence entre chacun des niveaux des crues à Tha Ngon avant et après la maîtrise des crues pour chacun des débits serait approximativement de 0,5 mètre.

Or, les données hydrologiques n'étant guère suffisantes lors de la préparation dudit rapport, les observations y ont été poursuivies. D'après ces observations, la probabilité du débit présumée avant la régulation serait comme elle figure dans le Tableau A.2 mentionné préalablement. D'où la mise au point de la probabilité du niveau des crues à Tha Ngon indiquée dans ce tableau à l'aide de la valeur indiquée plus haut donnerait ce qui suit après la maîtrise des crues par le barrage :

<u>Probabilité des crues</u> (%)	50	20	10	5	2
<u>Niveau des crues</u> (m)	166,6	167,4	168,0	168,6	169,3

3. Niveaux des eaux submergeant la zone du projet et provenant des écoulements du bassin versant du Houei Nong Sam Kha

3.1 Généralités

D'après ce qui a été exposé dans "l'hydrologie" du Chapitre III, la zone du projet est sujette aux inondations pendant la saison des pluies par suite du refoulement causé dans le Houei Nong Sam par l'exhaussement du niveau des eaux de la Nam Ngum.

Or, pour le cas où la venue des eaux de la Nam Ngum pouvait être empêchée, ou a essayé de présumer quelle serait la quantité de l'écoulement provenant du bassin versant du Houei Nong Sam Kha et quelle serait l'étendue de la zone submergée, par suite des mauvaises conditions de drainage de la région et compte tenu de ce qui suit :

(i) Précipitation : Les relevés pluviométriques de la zone du projet de Tha Ngon et de ses environs n'étant guère suffisants du fait qu'ils s'étendent sur une période d'observations de près de 2 ans seulement, la quantité d'eau s'écoulant dans la zone a été calculée à l'aide des relevés pluviométriques de Vientiane ;

(ii) Coefficient d'écoulement : Le calcul du coefficient d'écoulement exprimé en pour cent, qui est donné dans la Figure A.2, a été effectué d'après le rapport entre le coefficient d'écoulement et les hauteurs de pluie cumulées effectives. Les effets de ces précipitations cumulées effectives sur l'écoulement en fonction des jours non pluvieux précédents seraient comme suit :

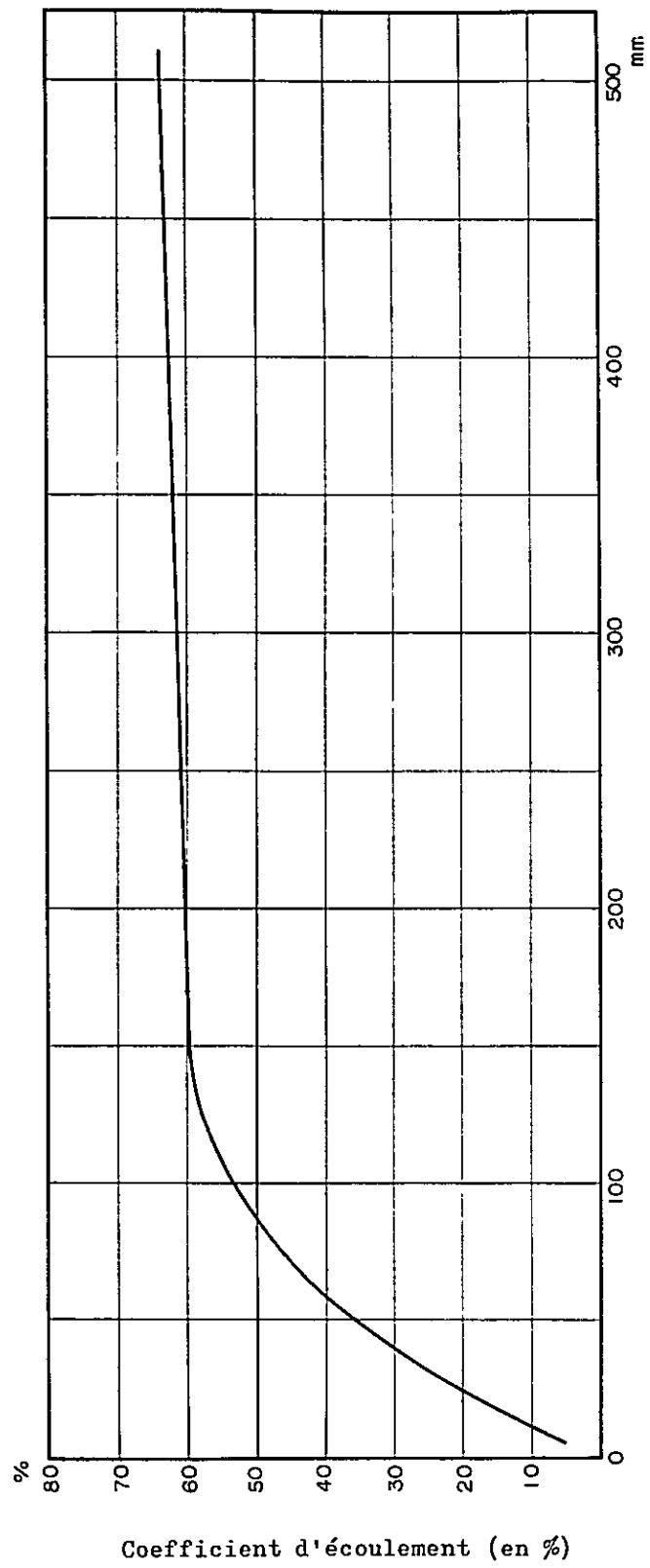
Tableau A.4

Effets des précipitations cumulées effectives sur l'écoulement en fonction des jours non pluvieux précédents

<u>Nombre de jours non pluvieux précédant le jour d'une pluie</u>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<u>Effet (%)</u>	100	80	60	50	40	30	20	20	10	10	9	8



Fig. A.2 Coefficient d'écoulement



Hauteurs de pluie cumulée effectives

(iii) Taux de distribution de l'écoulement : Le taux de distribution de l'écoulement par rapport à une chute de pluie serait comme suit durant les jours consécutifs :

Tableau A.5

Taux de distribution de l'écoulement  
par rapport à une chute de pluie

Jours consécutifs	<u>1er</u> <u>jour</u> (%)	<u>2ème</u> <u>jour</u> (%)	<u>3ème</u> <u>jour</u> (%)	<u>4ème</u> <u>jour</u> (%)	<u>Total</u> (%)
Hauteur d'eau tombée					
inférieure à 30 mm:	100	-	-	-	100
de 30 mm à moins de 50 mm:	70	30	-	-	100
de 50 mm à moins de 100 mm:	60	30	10	-	100
à partir de 100 mm:	50	30	15	5	100

(iv) Aire de drainage : La superficie de la région fournissant le ruissellement dans la zone du projet ou l'aire de drainage du Houei Nong Sam Kha serait de 23,6 km<sup>2</sup>.

Or, en vue d'éviter dans la mesure du possible que la zone soit submergée, cette aire de drainage pourrait être ramenée à 12,3 km<sup>2</sup> par la construction le long des terres hautes, se trouvant au Sud de la zone, d'une digue de barrage à près de 5 kilomètres en amont de l'embouchure du Houei Nong Sam Kha et d'un drain d'interception, qui servirait de canal d'évacuation d'eau de surplus s'écoulant de la digue de barrage.

### 3.2 Niveau des eaux submergeant la zone du projet

On pourrait estimer d'une part la hauteur d'eau écoulée journalièrement à partir du relevé pluviométrique de Vientiane, du coefficient de l'écoulement et du taux de distribution de l'écoulement exposés plus haut et d'autre part l'écoulement global provenant de toutes les sources du bassin versant (pour chaque cas de construction ou non de la digue de barrage) à partir de la hauteur d'eau écoulée journalièrement et la superficie de chacun de ces bassins.

La quantité d'eau s'écoulant dans la zone du projet est en général évacuée par le Houei Nong Sam Kha dans la Nam Ngum. Or, l'élévation du niveau de l'eau dans la Nam Ngum constitue actuellement un obstacle à cet écoulement qui, ne pouvant être drainé naturellement, est retenu dans la zone du projet dans laquelle le niveau des eaux ainsi accumulées augmente du fait de l'exhaussement des eaux de la Nam Ngum. D'où, on pourrait supposer que le niveau des eaux submergeant la zone en saison des pluies serait presque égal au niveau de l'eau dans la Nam Ngum observé à Lat Khouei.

Toutefois, si une vanne de protection contre les crues était construite pour empêcher l'apport d'eau de la Nam Ngum le long de cet affluent et si celle-ci fonctionnait adéquatement, la submersion de la zone du projet résulterait uniquement de l'écoulement provenant du bassin versant du Houei Nong Sam Kha et particulièrement durant la période de la fermeture de la vanne de protection.

Ainsi, ont été estimés les niveaux des eaux présumés submergeant la zone envisagée, lorsque les cotes supérieures à 162 mètres (qui correspondraient à la cote minimum des terres agricoles) sont atteintes par ces eaux pour chacun des cas de construction ou non d'une digue de barrage et d'un canal d'évacuation, à partir du relevé des niveaux des eaux de la Nam Ngum effectué sur une période d'observations de 8 ans (de 1960 à 1967 inclus), et ces niveaux figurent dans le Tableau A.9.

### 3.3 Probabilité du niveau des eaux submergeant la zone

Le Tableau A.6 ci-après a été établi en relevant les niveaux les plus élevés atteints chaque année par les eaux submergeant la zone, qui figurent dans le Tableau A.9 mentionné plus haut.

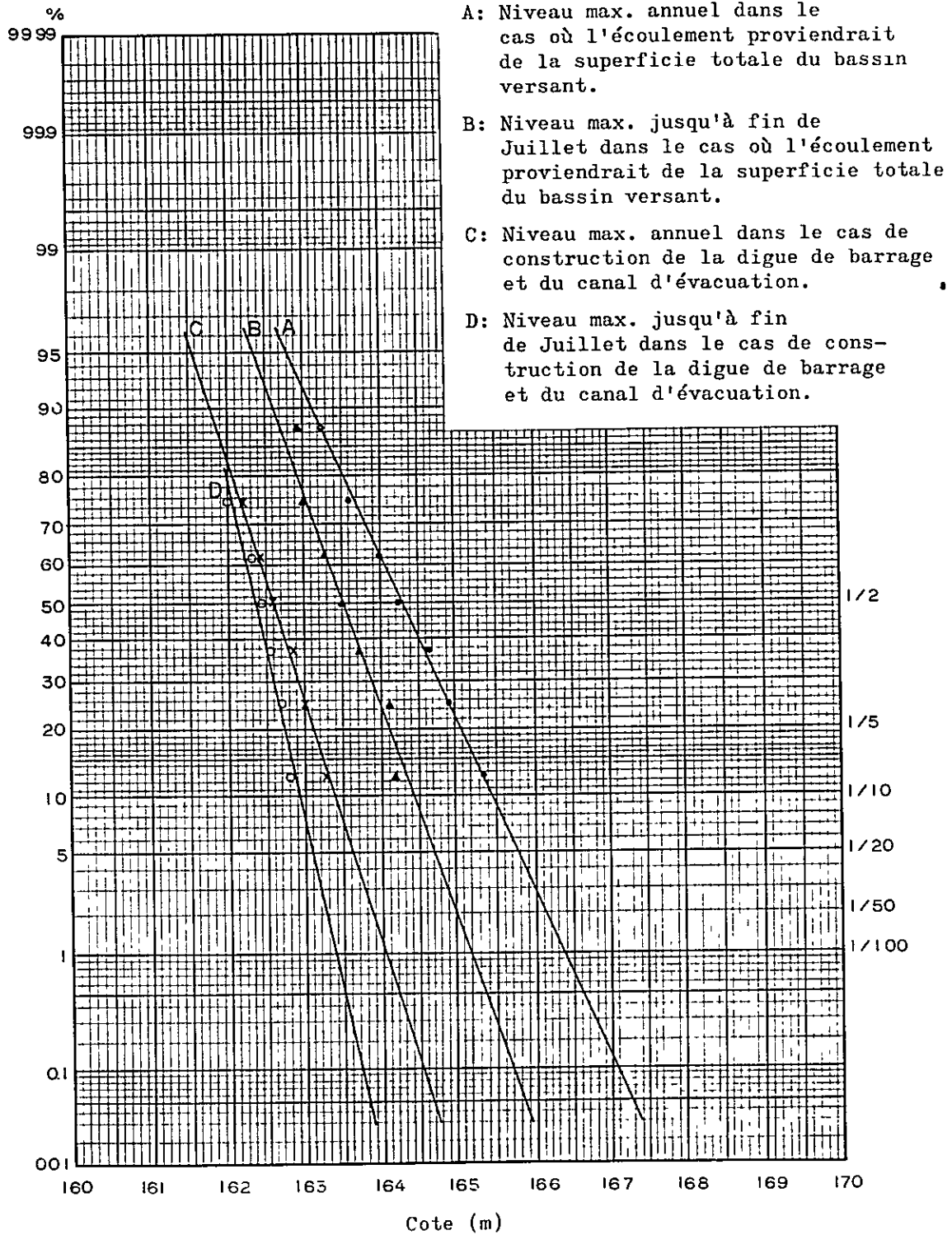
D'après ce Tableau A.9, les cotes les plus élevées seraient presque toujours atteintes pendant la période d'Août et de Septembre. D'autre part, les niveaux les plus élevés atteints par ces eaux jusqu'en fin de Juillet sont en même temps indiqués dans le Tableau A.6 pour permettre de se rendre compte de l'étendue des dommages causés par la submersion des terres pour le cas de l'adoption du programme d'assolement B établi en vue d'éviter de planter les cultures durant les périodes d'Août et de Septembre au cours desquelles se produisent ces crues.

Tableau A.6

Niveaux des hautes eaux et débits  
de la Nam Ngum à Tha Ngon

ANNEE	<u>En cas d'écoulement</u> <u>provenant de la</u> <u>superficie totale</u> <u>du bassin versant</u>		<u>En cas de construction</u> <u>d'une digue de barrage</u> <u>et d'un canal d'évacuation</u>	
	<u>Niveau</u> <u>jusqu'en</u> <u>fin Juillet</u> (cote en m)	<u>Niveau</u> <u>annuel</u> (cote en m)	<u>Niveau</u> <u>jusqu'en</u> <u>fin Juillet</u> (cote en m)	<u>Niveau</u> <u>annuel</u> (cote en m)
	1960	162,00	164,94	162,00
1961	162,00	164,62	162,00	163,70
1962	162,22	163,22	162,00	163,00
1963	163,36	164,00	162,79	163,27
1964	162,76	163,60	162,70	163,00
1965	162,88	163,58	162,62	162,96
1966	163,02	165,38	162,56	164,13
1967	162,40	164,26	162,30	163,46
moyenne	162,58	164,20	162,35	163,46

Fig. A.3 Probabilité du niveau des eaux submergeant  
la zone du projet



En portant ces valeurs sur un papier à échelle fonctionnelle des probabilités totales, la probabilité du niveau des eaux submergeant la zone a été représentée comme le montre la Figure A.3 à partir de laquelle a été présumée la probabilité du niveau de ces eaux comme suit :

Tableau A.7

<u>Probabilité des crues</u>	<u>Probabilité du niveau des eaux submergeant la zone du projet</u>	
	<u>En cas d'écoulement provenant de la superficie totale du bassin versant</u> (cote en mètre)	<u>En cas de construction d'une digue de barrage et d'un canal d'évacuation</u> (cote en mètre)
(%)		
50	164,3	163,5
20	165,1	164,1
10	165,5	164,4
5	165,8	164,7
2	166,2	164,9

3.4 Niveau des eaux submergeant la zone en cas d'épuisement de l'eau par pompage

Comme l'indique le Tableau A.7, les eaux submergeant la zone atteindraient la cote 164,1 mètres une fois tous les 5 ans même en cas où la construction d'une digue de barrage et d'un canal d'évacuation était envisagée et causeraient des dommages sur des terres cultivées d'une superficie de près de 600 hectares. D'où l'épuisement de ces eaux par pompage serait nécessaire.

Si l'implantation d'une pompe de 7 différentes capacités mentionnées dans les Tableaux A.8 et A.10 respectivement était envisagée, les niveaux des eaux présumés seraient aux cotes indiquées dans le Tableau A.10 pour le cas d'utilisation d'une pompe d'épuisement de chacune des dites capacités et les niveaux les plus élevés de ces eaux relevés à partir de ce tableau figurent dans le Tableau A.8 ci.-après.

Tableau A.8

Niveau des hautes eaux submergeant  
la zone en cas d'implantation d'une pompe d'épuisement

<u>Année</u>	capacités de la pompe ( $10^3 \text{ m}^3/\text{jour}$ )						
	50	100	150	200	300	400	500
	(cote en m)	(cote en m)	(cote en m)	(cote en m)	(cote en m)	(cote en m)	(cote en m)
1960	163,62	163,28	162,82	162,70	162,50	162,31	162,10
1961	163,40	163,02	162,68	162,52	162,23	162,00	162,00
1962	163,00	162,68	162,46	162,38	162,13	162,00	162,00
1963	162,65	162,32	162,16	162,01	162,00	162,00	162,00
1964	162,59	162,47	162,39	162,30	162,00	162,00	162,00
1965	162,72	162,54	162,48	162,40	162,31	162,10	162,00
1966	163,73	163,38	163,12	162,82	162,46	162,28	162,00
1967	163,22	163,11	163,01	162,88	162,66	162,39	162,20
Moyenne	163,12	162,85	162,64	162,50	162,29	162,14	162,04

Tableau A.9

Niveaux des eaux submergeant journallement la zone du projet

	<u>En cas de construction d'une digue de barrage et d'un canal d'évacuation</u> (Aire de drainage:12,3 km <sup>2</sup> )				<u>En cas d'écoulement provenant de la superficie totale du bassin versant</u> (Aire de drainage:23,6 km <sup>2</sup> )			
	Année 1960				Année 1960			
mois	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)
<u>jours</u>	<hr/>							
1		162,00	163,62	162,00		162,00	164,10	162,22
2		162,00	163,62	162,00		162,00	164,10	162,00
3		162,00	163,62			162,00	164,10	162,00
4		162,00	163,68			162,00	164,20	162,00
5		162,00	163,70			162,00	164,28	162,00
6		162,00	163,71			162,00	164,32	162,00
7		162,00	163,79			162,00	164,40	162,00
8		162,00	163,86			162,00	164,54	162,00
9		162,00	163,95			162,20	164,72	162,00
10		162,24	163,99			162,50	164,80	162,00
11		162,26	164,00			162,50	164,84	162,00
12		162,29	164,00			162,59	164,84	162,00
13		162,38	164,00			162,70	164,84	162,00
14		162,43	164,07			162,70	164,94	162,00
15		162,44	164,11			162,39	164,84	162,00
16		162,49	164,19			162,49	164,62	
17		162,60	164,19			162,80	164,40	
18		162,88	163,81			163,30	164,00	
19		163,01	163,19			163,58	163,48	
20		163,14	162,16			163,70	162,16	
21		163,15	162,00			163,72	162,00	
22		163,17	162,00			163,74	162,00	
23		163,19	162,00			163,78	162,00	
24		163,29	162,00			163,90	162,00	
25		163,32	162,00			163,93	162,00	
26		163,37	162,00			164,00	162,00	
27		163,37	162,00			164,00	162,00	
28		163,37	162,00			164,00	162,00	
29		163,38	162,25			164,02	162,00	
30		163,61	162,00			164,08	162,22	
31		163,62	-			164,10	-	
<hr/>								
Niveau maximum	(162,00)	163,62	164,19	162,00	(162,00)	164,10	164,94	162,22



Tableau A.9

(suite)

	<u>En cas de construction d'une</u> <u>digue de barrage et d'un</u> <u>canal d'évacuation</u> (Aire de drainage: 12,3 km <sup>2</sup> )				<u>En cas d'écoulement</u> <u>provenant de la superficie totale</u> <u>du bassin versant</u> (Aire de drainage: 23,6 km <sup>2</sup> )			
	Année 1961				Année 1961			
mois	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)
jours								
1			162,00	163,65			162,00	164,00
2			162,00	163,68			162,00	164,62
3			162,08	163,68			162,20	164,62
4			162,10	163,68			162,22	164,62
5			162,10	163,68			162,28	164,62
6			162,50	163,68			162,92	164,62
7			162,73	163,68			163,28	164,62
8			162,89	163,68			163,50	164,62
9		162,00	162,93	163,70		162,00	163,54	164,50
10		162,00	162,94	163,63		162,00	163,56	164,18
11		162,00	162,94	163,30		162,00	163,56	163,36
12		162,00	162,94	162,00		162,00	163,56	162,10
13		162,00	162,98	162,00		162,00	163,60	162,00
14		162,00	162,99	162,00		162,00	163,60	162,00
15		162,00	163,00	162,00		162,00	163,60	162,00
16		162,00	163,06	162,00		162,00	163,65	162,00
17		162,00	163,07	162,00		162,00	163,72	162,00
18		162,00	163,18	162,00		162,00	163,90	162,00
19		162,00	163,27	162,00		162,00	163,98	162,00
20		162,00	163,29	162,00		162,00	164,00	162,00
21		162,00	163,40	162,00		162,00	164,18	162,00
22		162,04	163,48	162,00		162,00	164,28	162,00
23		162,15	163,50	162,00		162,00	164,30	162,00
24		162,50	163,55			162,18	164,40	
25		162,50	163,60			162,18	164,48	
26		162,10	163,60			162,10	164,50	
27		162,03	163,60			162,00	164,50	
28		162,10	163,60			162,36	164,56	
29		162,00	163,63			162,00	164,60	
30		162,00	163,65			162,00	164,60	
31		162,00	-			162,00	-	
Niveau maximum	(162,00)	162,50	163,65	163,70	(162,00)	162,36	164,60	164,62

Tableau A.9

(suite)

	<u>En cas de construction d'une digue de barrage et d'un canal d'évacuation</u> (Aire de drainage: 12,3 km <sup>2</sup> )				<u>En cas d'écoulement provenant de la superficie totale du bassin versant</u> (Aire de drainage: 23,6 km <sup>2</sup> )			
	Année 1962				Année 1962			
mois	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)
jours								
1		162,00	162,00			162,00	162,00	
2		162,00	162,00			162,00	162,00	
3		162,00	162,00			162,00	162,00	
4		162,00	162,00			162,00	162,00	
5		162,00	162,30			162,00	162,00	
6		162,20	162,30			162,44	162,00	
7		162,41	162,30			162,78	162,00	
8		162,43	162,30			162,80	162,00	
9		162,43	162,00			162,80	162,00	
10	162,00	162,47	162,00		162,00	162,82	162,00	
11	162,00	162,60	162,00		162,00	162,50	162,00	
12	162,00	162,00	162,00		162,00	162,48	162,00	
13	162,00	162,00	162,00		162,00	162,34	162,00	
14	162,00	162,00	162,00		162,00	162,34	162,00	
15	162,00	162,10	162,00		162,00	162,44	162,00	
16	162,00	162,10	162,00		162,00	162,44	162,00	
17	162,00	162,34	162,00		162,00	162,32	162,00	
18	162,00	162,00	162,00		162,00	162,30	162,00	
19	162,00	162,22	162,00		162,00	162,30	162,00	
20	162,00	162,26	162,00		162,00	162,34	162,00	
21	162,00	162,30	162,00		162,22	162,42	162,00	
22	162,00	162,30	162,00		162,00	162,42	162,00	
23	162,00	162,50	162,00		162,00	162,82	162,00	
24	162,00	162,58			162,00	162,96		
25	162,00	162,72			162,00	163,22		
26	162,00	162,92			162,00	163,20		
27	162,00	163,00			162,00	162,80		
28	162,00	162,79			162,00	162,80		
29	162,00	162,62			162,00	162,46		
30	162,00	162,21			162,00	162,00		
31	162,00	162,00			162,00	162,00		
Niveau maximum	162,00	163,00	162,30	(162,00)	162,22	163,22	162,00	(162,00)

Tableau A.9  
(suite)

	<u>En cas de construction d'une</u> <u>digue de barrage et d'un</u> <u>canal d'évacuation</u> (Aire de drainage: 12,3 km <sup>2</sup> )				<u>En cas d'écoulement</u> <u>provenant de la superficie totale</u> <u>du bassin versant</u> (Aire de drainage: 23,6 km <sup>2</sup> )			
	Année 1963				Année 1963			
mois	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)
jours								
1	162,00	162,87	162,00	162,00	162,00	163,48	162,00	162,00
2	162,00	162,92	162,00	162,00	162,00	163,56	162,00	162,00
3	162,00	162,92	162,00	162,00	162,00	163,56	162,00	162,00
4	162,00	162,92	162,00	162,00	162,00	163,56	162,00	162,00
5	162,00	162,92	162,00	162,00	162,00	163,56	162,00	162,00
6	162,00	162,99	162,00	162,00	162,00	163,60	162,00	162,00
7	162,00	163,05	162,00	162,00	162,00	163,70	162,00	162,00
8	162,00	163,07	162,00	162,00	162,00	163,70	162,00	162,00
9	162,00	163,07	162,00		162,00	163,72	162,00	
10	162,00	163,08	162,00		162,00	163,72	162,00	
11	162,00	163,10	162,00		162,00	163,76	162,00	
12	162,00	163,12	162,18		162,00	163,80	162,34	
13	162,00	163,12	162,18		162,00	163,80	162,34	
14	162,00	163,12	162,18		162,00	163,80	162,34	
15	162,00	163,12	162,20		162,00	163,80	162,40	
16	162,00	163,12	162,20		162,00	163,80	162,40	
17	162,00	163,12	162,32		162,00	163,80	162,60	
18	162,00	163,20	162,40		162,00	163,90	162,74	
19	162,00	163,25	162,43		162,00	163,98	162,82	
20	162,00	163,25	162,43		162,00	163,98	162,82	
21	162,00	163,25	162,43		162,00	163,98	162,82	
22	162,00	163,27	162,45		162,00	164,00	162,88	
23	162,00	163,27	162,45		162,00	163,62	162,88	
24	162,18	162,97	162,50		162,34	162,84	162,94	
25	162,40	162,44	162,51		162,70	162,44	162,98	
26	162,52	162,12	162,51		162,98	162,12	163,00	
27	162,60	162,00	162,59		163,06	162,00	163,08	
28	162,62	162,00	162,00		163,10	162,00	162,00	
29	162,63	162,00	162,00		163,14	162,00	162,00	
30	162,70	162,00	162,00		163,22	162,00	162,00	
31	162,79	162,00	-		163,36	162,00	-	
Niveau maximum	162,79	163,27	162,50	162,00	163,36	164,00	163,08	162,00

Tableau A.9

(suite)

	<u>En cas de construction d'une digue de barrage et d'un canal d'évacuation</u> (Aire de drainage: 12,3 km <sup>2</sup> )				<u>En cas d'écoulement provenant de la superficie totale du bassin versant</u> (Aire de drainage: 23,6 km <sup>2</sup> )			
	Année 1964				Année 1964			
mois	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)
jours								
1	162,00		162,58	162,00	162,00		162,96	162,00
2	162,00		162,60	162,00	162,00		163,04	162,00
3	162,00		162,61	162,00	162,00		163,08	162,00
4	162,00		162,70	162,00	162,00		163,18	162,00
5	162,00		162,76	162,00	162,00		163,28	162,00
6	162,02		162,82	162,00	162,10		163,38	162,00
7	162,02		162,94	162,00	162,10		163,52	162,00
8	162,41		163,00		162,76		163,60	
9	162,62		163,00		162,73		163,60	
10	162,70		163,00		162,60		163,60	
11	162,35		163,00		162,35		163,60	
12	162,00		163,00		162,00		163,60	
13	162,00		163,00		162,00		163,60	
14	162,00		163,00		162,00		162,96	
15	162,00		162,72		162,00		162,72	
16	162,00		162,10		162,00		162,10	
17	162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	
18	162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	
19	162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	
20	162,00	162,00	162,04		162,00	162,00	162,04	
21	162,00	162,00	162,04		162,00	162,00	162,04	
22	162,00	162,00	162,06		162,00	162,00	162,14	
23	162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	
24	162,00	162,15	162,00		162,00	162,10	162,00	
25	162,00	162,20	162,00		162,00	162,22	162,00	
26	162,00	162,40	162,00		162,00	162,60	162,00	
27	162,00	162,40	162,00		162,00	162,62	162,00	
28	162,00	162,40	162,00		162,00	162,62	162,00	
29	162,00	162,43	162,00		162,00	162,70	162,00	
30	162,00	162,50	162,00		162,00	162,82	162,00	
31	162,00	162,51	-		162,00	162,88	-	
Niveau maximum	162,70	162,51	163,00	162,00	162,76	162,88	163,60	162,00

Tableau A.9  
(suite)

	<u>En cas de construction d'une</u> <u>digue de barrage et d'un</u> <u>canal d'évacuation</u> (Aire de drainage: 12,3 km <sup>2</sup> )				<u>En cas d'écoulement</u> <u>provenant de la superficie totale</u> <u>du bassin versant</u> (Aire de drainage: 23,6 km <sup>2</sup> )			
	Année 1965				Année 1965			
mois	Juin (cote en m)	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Juin (cote en m)	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)
jours								
1		162,30	162,74	162,00		162,60	163,30	162,00
2		162,30	162,88	162,00		162,60	163,50	162,00
3		162,32	162,90	162,00		162,64	163,54	162,00
4		162,42	162,90	162,00	162,00	162,82	163,54	162,00
5		162,42	162,90	162,00	162,00	162,82	163,54	162,00
6		162,42	162,90	162,00	162,00	162,82	163,54	162,00
7		162,42	162,96	162,00	162,00	162,82	163,58	162,00
8		162,42	162,96	162,00	162,00	162,82	163,58	162,00
9		162,44	162,96	162,20	162,00	162,84	163,22	162,22
10		162,46	162,23	162,20	162,00	162,88	162,23	162,34
11		162,46	162,00	162,08	162,00	162,70	162,00	162,08
12		162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00
13		162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00
14		162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00
15		162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	162,00
16		162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	162,00
17		162,00	162,00		162,16	162,00	162,00	162,00
18		162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	162,00
19		162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	162,00
20	162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	162,00
21	162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	162,00
22	162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	162,00
23	162,05	162,00	162,00		162,05	162,00	162,00	162,00
24	162,02	162,00	162,00		162,14	162,00	162,00	162,00
25	162,02	162,00	162,00		162,14	162,00	162,00	162,00
26	162,02	162,00	162,00		162,14	162,00	162,00	162,00
27	162,02	162,00	162,00		162,14	162,36	162,00	162,00
28	162,12	162,26	162,00		162,34	162,46	162,00	162,00
29	162,00	162,42	162,00		162,00	162,76	162,00	162,00
30	162,30	162,42	162,00		162,00	162,77	162,00	162,00
31	-	162,46	162,00		-	162,82	162,00	162,00
Niveau maximum	162,30	162,46	162,96	162,20	162,34	162,88	163,58	162,34

Tableau A.9  
(suite)

	<u>En cas de construction d'une</u> <u>digue de barrage et d'un</u> <u>canal d'évacuation</u> (Aire de drainage: 12,3 km <sup>2</sup> )				<u>En cas d'écoulement</u> <u>provenant de la superficie totale</u> <u>du bassin versant</u> (Aire de drainage: 23,6 km <sup>2</sup> )			
	Année 1966				Année 1966			
mois	Juin (cote en m)	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Juin (cote en m)	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)
jours								
1		162,04	162,00	163,90		162,12	162,00	165,00
2		162,18	162,00	163,92		162,00	162,00	165,02
3		162,00	162,00	163,93		162,00	162,00	165,06
4		162,18	162,20	163,94		162,38	162,28	165,08
5		162,18	162,40	163,98		162,40	162,64	165,12
6		162,18	162,48	163,99		162,40	162,86	165,12
7		162,18	162,48	164,00		162,40	162,86	165,12
8		162,18	162,50	164,02	162,00	162,40	162,88	165,20
9		162,18	162,50	164,02	162,00	162,40	162,90	165,20
10		162,18	162,60	164,02	162,00	162,40	163,06	165,20
11		162,18	162,62	164,02	162,00	162,40	163,10	165,20
12		162,00	162,74	164,02	162,00	162,00	163,28	165,20
13		162,00	163,00	164,03	162,00	162,40	163,62	165,20
14		162,00	163,10	164,06	162,00	162,40	163,74	165,28
15		162,00	163,14	164,10	162,00	162,40	163,80	165,30
16		162,06	163,30	164,12	162,00	162,06	164,00	165,36
17		162,06	163,46	164,13	162,00	162,06	164,22	165,38
18		162,06	163,52	164,13	162,00	162,08	164,32	165,38
19		162,20	163,56	164,13	162,00	162,36	164,36	165,38
20		162,26	163,56	164,13	162,00	162,46	164,36	165,38
21		162,28	163,56	164,13	162,00	162,50	164,36	165,14
22		162,30	163,60	164,13	162,00	162,56	164,50	164,78
23		162,42	163,70	163,66	162,00	162,76	164,60	164,24
24		162,42	163,74	162,48	162,00	162,76	164,72	163,32
25	162,00	162,42	163,78	162,00	162,00	162,76	164,78	162,00
26	162,00	162,42	163,80	162,00	162,00	162,76	164,80	162,00
27	162,02	162,42	163,84		162,08	162,76	164,88	
28	162,02	162,50	163,86		162,08	162,92	164,88	
29	162,02	162,56	163,86		162,08	163,02	164,90	
30	162,02	162,56	163,87		162,08	162,46	164,90	
31	-	162,28	163,88	-	-	162,28	164,90	
Niveau maximum	162,02	162,56	163,88	164,13	162,08	163,02	164,90	165,38

Tableau A.9  
(suite et fin)

	<u>En cas de construction d'une</u> <u>digue de barrage et d'un</u> <u>canal d'évacuation</u> (Aire de drainage: 12,3 km <sup>2</sup> )				<u>En cas d'écoulement</u> <u>provenant de la superficie totale</u> <u>du bassin versant</u> (Aire de drainage: 23,6 km <sup>2</sup> )			
	Année 1967				Année 1967			
mois	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)	Juil (cote en m)	Août (cote en m)	Sept (cote en m)	Oct (cote en m)
jours								
1		162,00	162,00	163,46		162,00	162,00	164,26
2		162,00	162,00	163,46		162,00	162,00	164,26
3		162,00	162,00	163,46		162,00	162,00	164,18
4		162,00	162,00	163,46		162,00	162,00	163,74
5		162,00	162,00	162,12		162,00	162,00	162,58
6		162,00	162,00	162,12		162,00	162,00	162,00
7		162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00
8	162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	162,00
9	162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	162,00
10	162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	162,00
11	162,00	162,00	162,00		162,00	162,00	162,00	
12	162,00	162,00	162,14		162,00	162,00	162,18	
13	162,00	162,00	162,28		162,00	162,00	162,42	
14	162,00	162,00	162,42		162,00	162,00	162,82	
15	162,00	162,00	162,42		162,00	162,00	162,82	
16	162,00	162,00	162,42		162,00	162,00	162,82	
17	162,26	162,00	162,42		162,26	162,00	162,82	
18	162,30	162,00	162,42		162,40	162,00	162,82	
19	162,30	162,00	162,52		162,40	162,00	163,02	
20	162,00	162,00	162,82		162,00	162,00	163,48	
21	162,00	162,00	162,98		162,00	162,00	163,68	
22	162,00	162,00	163,22		162,00	162,00	163,98	
23	162,00	162,00	163,34		162,00	162,00	164,16	
24	162,00	162,00	163,40		162,00	162,00	164,18	
25	162,00	162,00	163,42		162,00	162,00	164,22	
26	162,00	162,00	163,42		162,00	162,00	164,22	
27	162,00	162,00	163,44		162,00	162,00	164,24	
28	162,00	162,00	163,44		162,00	162,00	164,24	
29	162,00	162,00	163,46		162,00	162,00	164,26	
30	162,02	162,00	163,46		162,04	162,00	164,26	
31	162,03	162,00	-		162,08	162,00	-	
Niveau maximum	162,30	162,00	163,46	163,46	162,40	162,00	164,26	164,26

Tableau A.10

Niveaux des eaux submergeant journellement la zone  
en cas d'implantation d'une pompe d'épuisement

Dates	Ecoulement (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Année 1960							Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)
		Capacités de la pompe (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /jour)							
		50	100	150	200	300	400	500	
10 Août	109	162,10	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,30
11	7	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	-
12	21	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,21
13	77	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,65
14	85	162,12	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,38
15	7	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,16
16	34	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,44
17	188	162,24	162,16	162,08	162,00	162,00	162,00	162,00	163,61
18	449	162,56	162,50	162,44	162,30	162,26	162,10	162,00	163,56
19	349	162,78	162,66	162,56	162,48	162,30	162,00	162,00	163,44
20	316	162,90	162,80	162,68	162,54	162,32	162,00	162,00	164,02
21	8	162,88	162,76	162,58	162,44	162,00	162,00	162,00	164,38
22	63	162,88	162,74	162,52	162,30	162,00	162,00	162,00	164,69
23	18	162,86	162,70	162,43	162,10	162,00	162,00	162,00	164,88
24	312	163,00	162,80	162,54	162,20	162,10	162,00	162,00	164,95
25	72	163,05	162,82	162,56	162,18	162,00	162,00	162,00	164,94
26	124	163,10	162,84	162,54	162,10	162,00	162,00	162,00	164,83
27	-	163,10	162,80	162,44	162,00	162,00	162,00	162,00	164,80
28	-	163,05	162,76	162,31	162,00	162,00	162,00	162,00	164,77
29	2	163,05	162,70	162,09	162,00	162,00	162,00	162,00	164,70
30	98	163,05	162,70	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,66
31	83	163,05	162,68	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,70



Tableau A.10

Année 1960 (suite)

Dates	Ecoulement		Capacités de la pompe (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /jour)							Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)	
	(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	(cote en m)	50	100	150	200	300	400	500	(cote en m)	(cote en m)
1 Sept	-	163,05	162,58	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,74
2	-	163,03	162,52	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,80
3	-	163,02	162,48	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,93
4	212	163,08	162,54	162,12	162,10	162,10	162,10	162,10	162,10	162,10	165,05
5	124	163,10	162,55	162,08	162,09	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	165,09
6	161	163,12	162,58	162,09	162,09	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	165,00
7	298	163,21	162,78	162,30	162,30	162,18	162,18	162,18	162,18	162,18	164,87
8	418	163,35	162,85	162,52	162,52	162,44	162,44	162,44	162,44	162,44	164,86
9	542	163,50	163,10	162,78	162,78	162,66	162,66	162,66	162,66	162,66	164,97
10	246	163,51	163,20	162,81	162,81	162,70	162,70	162,70	162,70	162,70	165,07
11	141	163,53	163,20	162,81	162,81	162,64	162,64	162,64	162,64	162,64	165,08
12	-	163,51	163,10	162,72	162,72	162,50	162,50	162,50	162,50	162,50	165,02
13	-	163,51	163,12	162,64	162,64	162,36	162,36	162,36	162,36	162,36	164,92
14	389	163,58	163,23	162,78	162,78	162,50	162,50	162,50	162,50	162,50	164,77
15	229	163,62	163,28	162,82	162,82	162,50	162,50	162,50	162,50	162,50	164,52
16	65	163,62	163,27	162,78	162,78	162,44	162,44	162,44	162,44	162,44	164,40
17	-	163,60	163,24	162,70	162,70	162,22	162,22	162,22	162,22	162,22	164,10
18	-	163,60	163,20	162,61	162,61	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,60
19	63	163,60	163,18	162,54	162,54	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,90
Valeurs maximum		163,62	163,28	162,82	162,70	162,50	162,31	162,10	162,10	162,10	165,09
Valeurs moyennes		162,98	162,69	162,36	162,19	162,06	162,01	162,00	162,00	162,00	164,34

Tableau A.10

Année 1961

Dates	Ecoulement ( $10^3 \text{ m}^3$ )	Capacités de la pompe ( $10^3 \text{ m}^3/\text{jour}$ )					Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)	
		50	100	150	200	300		400
6 Sept	348	162,42	162,38	162,36	162,26	162,09	162,00	164,34
7	350	162,60	162,54	162,48	162,41	162,23	162,00	164,26
8	280	162,78	162,68	162,57	162,52	162,17	162,00	165,02
9	91	162,78	162,66	162,53	162,40	162,00	162,00	165,34
10	22	162,78	162,60	162,46	162,18	162,00	162,00	164,90
11	8	162,76	162,54	162,31	162,00	162,00	162,00	165,00
12	-	162,72	162,48	162,10	162,00	162,00	162,00	165,00
13	63	162,74	162,46	162,00	162,00	162,00	162,00	164,90
14	19	162,72	162,40	162,00	162,00	162,00	162,00	164,90
15	10	162,70	162,30	162,00	162,00	162,00	162,00	164,80
16	195	162,78	162,42	162,09	162,00	162,00	162,00	165,20
17	18	162,76	162,30	162,00	162,00	162,00	162,00	165,10
18	329	162,88	162,50	162,30	162,24	162,10	162,00	164,50
19	201	162,96	162,56	162,46	162,24	162,00	162,00	165,30
20	89	162,98	162,56	162,29	162,10	162,00	162,00	165,36
21	387	163,12	162,76	162,49	162,32	162,18	162,00	165,00
22	256	163,26	162,84	162,56	162,40	162,10	162,00	165,20
23	89	163,24	162,82	162,52	162,26	162,00	162,00	164,66
24	279	163,28	162,92	162,60	162,37	162,00	162,00	165,50
25	259	163,36	163,02	162,68	162,40	162,00	162,00	165,57
26	46	163,36	162,99	162,60	162,24	162,00	162,00	165,75
27	-	163,34	162,92	162,51	162,00	162,00	162,00	165,97
28	188	163,39	162,96	162,53	162,00	162,00	162,00	166,30
29	80	163,40	162,94	162,48	162,00	162,00	162,00	166,67
30	-	163,38	162,90	162,38	162,00	162,00	162,00	166,60

Tableau A.10

Année 1961 (suite)

Dates	Ecoulement ( $10^3 \text{ m}^3$ )	Capacités de la pompe ( $10^3 \text{ m}^3/\text{jour}$ )						Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)
		50 (cote en m)	100 (cote en m)	150 (cote en m)	200 (cote en m)	300 (cote en m)	400 (cote en m)	
1 Oct	-	163,36	162,84	162,20	162,00	162,00	162,00	166,50
2	77	163,38	162,84	162,07	162,00	162,00	162,00	166,36
3	-	163,36	162,78	162,00	162,00	162,00	162,00	166,18
4	-	163,34	162,74	162,00	162,00	162,00	162,00	165,93
5	-	163,32	162,68	162,00	162,00	162,00	162,00	165,00
6	-	163,30	162,58	162,00	162,00	162,00	162,00	166,10
7	-	163,28	162,54	162,00	162,00	162,00	162,00	164,50
8	-	163,28	162,48	162,00	162,00	162,00	162,00	164,26
9	270	163,34	162,56	162,23	162,14	162,00	162,00	163,18
10	190	163,38	162,62	162,28	162,12	162,00	162,00	162,50
11	45	163,38	162,58	162,00	162,00	162,00	162,00	162,10
Valeurs maximum		163,40	163,02	162,68	162,52	162,23	162,00	166,67
Valeurs moyennes		163,09	162,66	162,28	162,13	162,02	162,00	165,12

Tableau A.10

Année 1962

Dates	Ecoulement (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) (cote en m)					Capacités de la pompe (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /jour) (cote en m)					Niveaux des eaux de La Nam Ngum (cote en m)	
	50	100	150	200	300	400	500					
6 Août	90	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,82
7	188	162,30	162,18	162,07	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,78
8	14	162,24	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,74
9	12	162,20	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,94
10	12	162,14	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,92
11	196	162,32	162,18	162,09	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,50
12	226	162,48	162,33	162,03	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,48
13	19	162,46	162,24	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,34
14	-	162,42	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,60
15	39	162,42	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,50
16	-	162,38	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,40
17	154	162,46	162,10	162,01	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,32
18	142	162,50	162,20	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,30
19	99	162,54	162,19	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,30
20	25	162,52	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,44
21	26	162,50	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,20
22	-	162,48	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,50
23	217	162,58	162,22	162,14	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,26
24	108	162,62	162,22	162,04	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,26
25	251	162,76	162,40	162,23	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,20
26	352	162,92	162,56	162,43	162,38	162,30	162,13	162,00	162,00	162,00	162,00	163,18
27	183	163,00	162,68	162,46	162,30	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,80
28	-	162,94	162,56	162,33	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,78
29	-	162,92	162,50	162,12	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,46
30	40	162,92	162,46	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	161,96
Valeurs maximum		163,00	162,68	162,46	162,38	162,13	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,26
Valeurs moyenne		162,52	162,21	162,09	162,04	162,01	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,68

Tableau A.10

Année 1963

Dates	Ecoulement ( $10^3 \text{ m}^3$ )	Capacités de la pompe ( $10^3 \text{ m}^3/\text{jour}$ )					Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)	
		50 (cote en m)	100 (cote en m)	150 (cote en m)	200 (cote en m)	300 (cote en m)		400 (cote en m)
24 Juil	70	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,64
25	176	162,26	162,16	162,04	162,00	162,00	162,00	162,93
26	178	162,40	162,26	162,10	162,00	162,00	162,00	163,66
27	91	162,44	162,24	162,00	162,00	162,00	162,00	164,46
28	33	162,42	162,16	162,00	162,00	162,00	162,00	165,07
29	47	162,42	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	165,57
30	90	162,45	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	165,92
31	159	162,50	162,14	162,01	162,00	162,00	162,00	166,13
1 Août	160	162,56	162,23	162,02	162,00	162,00	162,00	166,27
2	115	162,62	162,26	162,00	162,00	162,00	162,00	166,37
3	-	162,58	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	166,41
4	-	162,55	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	166,45
5	10	162,52	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	166,43
6	101	162,56	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	166,29
7	157	162,65	162,10	162,01	162,00	162,00	162,00	166,15
8	43	162,64	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	166,09
9	12	162,61	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	166,17
10	5	162,56	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	166,37
11	69	162,58	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	166,65
12	89	162,60	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	166,87
13	2	162,58	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	166,92
14	-	162,54	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	166,86
15	-	162,52	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	166,71
16	-	162,48	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	166,48
17	-	162,46	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	166,20

Tableau A.10

Année 1962 (suite)

Dates	Ecoulement ( $10^3 \text{ m}^3$ )	Capacités de la pompe ( $10^3 \text{ m}^3/\text{jour}$ )						Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)	
		50	100	150	200	300	400		500
18 Août	121	162,53	162,18	162,08	162,00	162,00	162,00	162,00	165,83
19	202	162,63	162,32	162,16	162,01	162,00	162,00	162,00	165,43
20	-	162,60	162,16	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,95
21	-	162,56	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,34
22	37	162,50	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,72
23	44	162,55	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,41
24	-	162,52	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,84
25	51	162,52	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,44
26	56	162,52	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,12
Valeurs maximum		162,65	162,32	162,16	162,01	162,00	162,00	162,00	166,92
Valeurs moyennes		162,52	162,08	162,01	162,00	162,00	162,00	162,00	165,33

Tableau A.10

Année 1964

Dates	Ecoulement ( $10^3 \text{ m}^3$ )	Capacités de la pompe ( $10^3 \text{ m}^3/\text{jour}$ )					Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)	
		50 (cote en m)	100 (cote en m)	150 (cote en m)	200 (cote en m)	300 (cote en m)		400 (cote en m)
6 Juil	15	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,28
7	-	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,36
8	268	162,33	162,28	162,21	162,14	162,00	162,00	163,06
9	298	162,52	162,46	162,39	162,30	162,00	162,00	162,73
10	316	162,59	162,47	162,36	162,16	162,00	162,00	162,60
11	-	162,52	162,40	162,16	162,00	162,00	162,00	162,35
24 Août	64	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,73
25	21	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,82
26	145	162,20	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	164,26
27	19	162,12	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,60
28	3	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,70
29	48	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,78
30	78	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	165,49
31	51	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,66
1 Sept	40	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,66
2	85	162,14	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,63
3	16	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,55
4	90	162,16	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,24
5	131	162,26	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	163,88
6	118	162,33	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	163,74
7	232	162,48	162,28	162,19	162,00	162,00	162,00	163,90
8	117	162,52	162,31	162,09	162,05	162,00	162,00	164,08

Tableau A.10

Année 1964 (suite)

Dates	Ecoulement ( $10^3 \text{ m}^3$ )	Capacités de la pompe ( $10^3 \text{ m}^3/\text{jour}$ )					Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)	
		50	100	150	200	300		400
9 Sept	-	162,49	162,20	162,00	162,00	162,00	162,00	164,28
10	-	162,46	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,13
11	-	162,44	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,98
12	-	162,40	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,78
13	-	162,47	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,27
14	160	162,48	162,12	162,02	162,00	162,00	162,00	162,96
15	69	162,47	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,72
16	31	162,46	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,10
Valeurs maximum		162,59	162,47	162,39	162,30	162,00	162,00	165,49
Valeurs moyennes		162,28	162,10	162,05	162,02	162,00	162,00	163,78



Tableau A.10

Année 1965

Dates	Ecoulement (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Capacités de la pompe (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /jour)					Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)			
		50	100	150	200	300		400	500	
30 Juin	182	162,23	162,16	162,08	162,00	162,00	162,00	162,00	162,60	
1 Juil	-	162,16	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,94
2	-	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,50
3	30	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	165,06
4	112	162,14	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	165,30
5	2	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	165,15
6	-	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,95
7	-	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,54
8	-	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,38
9	18	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,96
10	21	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,33
11	242	162,30	162,24	162,19	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,46
28 Juil	138	162,18	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,46
29	168	162,32	162,21	162,02	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,60
30	4	162,27	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,28
31	43	162,26	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,11
1 Août	450	162,25	162,46	162,41	162,38	162,26	162,26	162,10	162,00	163,42
2	24	162,72	162,54	162,48	162,40	162,31	162,00	162,00	162,00	163,99
3	75	162,72	162,52	162,42	162,29	162,00	162,00	162,00	162,00	164,34
4	-	162,70	162,46	162,30	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,54
5	4	162,66	162,40	162,03	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,56
6	74	162,62	162,29	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,22
7	-	162,64	162,26	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,98
8	-	162,60	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,60
9	-	162,56	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,14
10	-	162,54	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,23
Valeurs maximum		162,72	162,54	162,48	162,40	162,31	162,10	162,00	162,00	165,30
Valeurs moyennes		162,33	162,16	162,07	162,05	162,02	162,00	162,00	162,00	163,87

Tableau A.10

Année 1966

Dates	Ecoulement ( $10^3 \text{ m}^3$ )	Capacités de la pompe ( $10^3 \text{ m}^3/\text{jour}$ )					Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)	
		50	100	150	200	300		400
16 Juin	125	162,16	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,06
17	-	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,78
18	2	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,38
19	64	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,82
20	43	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,76
21	17	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,75
22	27	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,78
23	117	162,14	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	163,92
24	-	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,96
25	-	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,98
26	-	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,92
27	2	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,62
28	127	162,16	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	163,22
29	66	162,18	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,78
30	-	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,46
31	-	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,28
4 Août	104	162,10	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,50
5	162	162,28	162,14	162,04	162,00	162,00	162,00	163,10
6	131	162,38	162,20	162,00	162,00	162,00	162,00	164,66
7	-	162,31	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,93
8	26	162,27	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	165,04
9	18	162,27	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	165,03
10	125	162,32	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	164,88
11	41	162,31	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,76
12	196	162,45	162,20	162,10	162,00	162,00	162,00	164,90
13	500	162,77	162,54	162,48	162,42	162,30	162,20	164,88
14	250	162,84	162,64	162,54	162,46	162,24	162,00	164,82

Tableau A.10

Année 1966 (suite)

Dates	Ecoulement ( $10^3 \text{ m}^3$ )	Capacités de la pompe ( $10^3 \text{ m}^3$ /jour)								Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)
		50	100	150	200	300	400	500		
15 Août	125	162,87	162,66	162,52	162,40	162,00	162,00	162,00	162,00	164,70
16	421	163,04	162,84	162,71	162,54	162,22	162,04	162,00	162,00	164,64
17	539	163,23	163,04	162,92	162,78	162,45	162,28	162,09	162,09	164,98
18	292	163,30	163,12	163,00	162,82	162,46	162,10	162,00	162,00	164,80
19	91	163,32	163,14	162,98	162,76	162,26	162,00	162,00	162,00	164,89
20	2	163,30	163,14	162,88	162,62	162,00	162,00	162,00	162,00	164,98
21	-	163,29	163,04	162,80	162,50	162,00	162,00	162,00	162,00	165,00
22	390	163,40	163,16	162,92	162,62	162,18	162,00	162,00	162,00	165,03
23	375	163,47	163,24	163,04	162,76	162,28	162,00	162,00	162,00	165,37
24	388	163,54	163,34	163,12	162,82	162,38	162,00	162,00	162,00	165,85
25	133	163,56	163,36	163,11	162,80	162,18	162,00	162,00	162,00	166,25
26	102	163,58	163,34	163,10	162,76	162,00	162,00	162,00	162,00	166,51
27	206	163,60	163,38	163,12	162,76	162,00	162,00	162,00	162,00	166,75
28	46	163,60	163,37	163,09	162,64	162,00	162,00	162,00	162,00	167,03
29	23	163,60	163,34	163,04	162,52	162,00	162,00	162,00	162,00	167,45
30	16	163,60	163,32	162,99	162,42	162,00	162,00	162,00	162,00	167,56
31	71	163,60	163,30	162,93	162,28	162,00	162,00	162,00	162,00	167,59
1 Sept	239	163,64	163,36	162,99	162,32	162,00	162,00	162,00	162,00	167,66
2	103	163,65	163,36	162,98	162,22	162,00	162,00	162,00	162,00	167,79
3	93	163,66	163,36	162,92	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	167,92
4	39	163,66	163,34	162,87	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	168,00
5	193	163,68	163,36	162,88	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	167,66
6	39	163,68	163,34	162,83	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	167,87
7	31	163,68	163,32	162,78	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	167,78
8	228	163,70	163,36	162,80	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	167,69

Tableau A.10

Année 1966 (suite)

Dates	Ecoulement (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Capacités de la pompe (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /jour)					Niveaux des eaux de la Nam Ngum (cote en m)	
		50 (cote en m)	100 (cote en m)	150 (cote en m)	200 (cote en m)	300 (cote en m)		400 (cote en m)
9 Sept	-	163,70	163,32	162,71	162,00	162,00	162,00	167,60
10	8	163,70	163,30	162,64	162,00	162,00	162,00	167,47
11	-	163,68	163,26	162,54	162,00	162,00	162,00	167,35
12	-	163,68	163,24	162,44	162,00	162,00	162,00	167,14
13	23	163,68	163,22	162,33	162,00	162,00	162,00	166,89
14	239	163,70	163,26	162,41	162,10	162,00	162,00	166,65
15	102	163,72	163,26	162,39	162,00	162,00	162,00	166,35
16	195	163,73	163,30	162,41	162,00	162,00	162,00	166,10
17	47	163,73	163,28	162,31	162,00	162,00	162,00	165,91
18	-	163,72	163,24	162,09	162,00	162,00	162,00	165,75
19	-	163,72	163,22	162,00	162,00	162,00	162,00	165,49
20	-	163,70	163,18	162,00	162,00	162,00	162,00	165,18
21	-	163,70	163,14	162,00	162,00	162,00	162,00	164,65
22	-	163,70	163,10	162,00	162,00	162,00	162,00	163,86
23	-	163,68	163,08	162,00	162,00	162,00	162,00	163,24
24	-	163,68	163,02	162,00	162,00	162,00	162,00	162,46
Valeurs maximum		163,73	163,38	163,12	162,82	162,46	162,28	168,00
Valeurs moyennes		163,03	162,77	162,42	162,19	162,04	162,01	165,25

Table A.10

Année 1967

Dates	Ecoulement (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Capacités de la pompe					Niveau des eaux de la Nam Ngum (cote en m)	
		50	100	150	200	300		400
12 Sept	71	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,16
13	84	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,84
14	144	162,26	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	163,13
15	-	162,20	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	163,62
16	-	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,08
17	-	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,26
18	4	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	164,37
19	142	162,18	162,10	162,00	162,00	162,00	162,00	164,28
20	518	162,58	162,52	162,46	162,44	162,32	162,22	164,02
21	315	162,76	162,66	162,58	162,50	162,34	162,10	163,78
22	609	163,02	162,94	162,83	162,78	162,58	162,36	163,90
23	424	163,18	163,10	162,99	162,88	162,66	162,39	164,34
24	180	163,22	163,11	163,01	162,86	162,56	162,10	164,70
25	52	163,22	163,10	162,96	162,80	162,42	162,00	164,93
26	5	163,20	163,06	162,88	162,74	162,10	162,00	165,02
27	16	163,20	163,02	162,79	162,60	162,00	162,00	165,00
28	23	163,18	163,00	162,72	162,50	162,00	162,00	164,84
29	33	163,18	162,94	162,67	162,40	162,00	162,00	164,75
30	3	163,18	162,90	162,57	162,14	162,00	162,00	164,64
1 Oct	-	163,16	162,84	162,47	162,00	162,00	162,00	164,44
2	-	163,14	162,80	162,36	162,00	162,00	162,00	164,28
3	-	163,10	162,76	162,18	162,00	162,00	162,00	163,94
4	-	163,10	162,70	162,00	162,00	162,00	162,00	163,34
Valeurs maximum		163,22	163,11	163,01	162,88	162,66	162,39	165,02
Valeurs moyennes		162,75	162,59	162,41	162,29	162,13	162,05	164,12

ANNEXE B

ETUDE DES SOLS

ANNEXE B

ETUDE DES SOLS

Table des Matières

	<u>Page</u>
1. Introduction	B-1
2. Etudes des sols	B-2
2.1 Descriptions	B-2
2.2 Méthodes adoptées	B-3
3. Résultats des études	B-4
3.1 Classification des principaux groupes de sols	B-4
3.2 Répartition des principaux groupes de sols	B-5
3.3 Caractéristiques des principaux groupes de sols	B-6
3.3.1 Récents sols alluviaux jeunes	B-6
3.3.2 Anciens sols alluviaux latéritiques	B-17
3.4 Données sur les résultats des études sur les caractéristiques des principaux groupes de sols	B-23
3.5 Appréciation de l'aptitude de chaque terre à l'exploitation agricole par irrigation	B-39

## Tableaux

	<u>Page</u>	
Tableau B.1	Superficies de la répartition des principaux groupes de sols dans la zone du projet et pourcentage par rapport à la superficie de la zone	B-5
Tableau B.2.1	Données des caractéristiques des principaux groupes de sols (1)	B-25
Tableau B.2.2	Données des caractéristiques des principaux groupes de sols (2)	B-27
Tableau B.2.3	Données des caractéristiques des principaux groupes de sols (3)	B-29
Tableau B.2.4	Données des caractéristiques des principaux groupes de sols (4)	B-31
Tableau B.2.5	Données des caractéristiques des principaux groupes de sols (5)	B-33
Tableau B.2.6	Données des caractéristiques des principaux groupes de sols (6)	B-35
Tableau B.2.7	Données des caractéristiques des principaux groupes de sols (7)	B-37
Tableau B.3	Appréciation de l'aptitude à l'exploitation des terres et superficie par catégorie des terres	B-39



1: Introduction

Les enquêtes et les études des sols du Laos ont été tout d'abord effectuées en des emplacements limités en vue de choisir surtout les terres convenant le mieux pour l'exploitation du café, du thé et d'autres cultures particulières à l'époque où l'Indochine était encore une possession française.

Toutefois les études scientifiques n'ont été systématiquement entreprises que depuis peu de temps; d'où, il a été possible d'avoir progressivement un aperçu des caractéristiques générales de ces sols<sup>1</sup>.

D'autre part, en ce qui concerne les sols du bassin versant de la Nam-Ngum dans lequel est comprise la zone du projet de Tha Ngon, un levé de reconnaissance des sols a été effectué en tant qu'une partie des enquêtes pour le Projet d'Aménagement d'Ensemble de la Nam-Ngum.

---

1: R. Pendleton et F. Moormann: Carte provisoire des régions de sols du bassin inférieur du Mékong, Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome, (1959).

Société Grenobloise d'Etudes et d'Applications Hydrauliques: Mise en valeur de la plaine de Vientiane - Casier pilote - Etude Pédologique, Royaume du Laos, (1960).

Plaine de Vientiane, Rapport Préliminaire, (en application de l'Article 3, première partie de la Convention signée le 3 Juin 1955 entre le Comité de l'Aide Economique Française au Laos et la S. E. R. M. S. A.)

Groupe de Reconnaissance du Mékong organisé par le Gouvernement du Japon: Rapport de Reconnaissance d'Ensemble sur les Principaux Affluents du Bassin Inférieur du Mékong préparé à Tokyo, (1961), pages VI-12 à VI-14.

T. Egawa: Publication japonaise sur le Sol et l'Agriculture du Bassin du Mékong, Journal No. 97 de l'Asian Society, Tokyo, (1962), pages 30 à 38.

Nations-Unies: Appendice du rapport du projet à But Multiple de la Nam-Ngum, Tokyo, (1964), pages III-1 à III-72.

Les levés de reconnaissance semi-détaillés ont été exécutés cette fois pour permettre d'entreprendre les études sur les possibilités de la mise en valeur de la zone de Tha Ngon, en s'appuyant sur les résultats des études antérieures mentionnées plus haut.

La zone étudiée serait principalement constituée par un terrain plat à basse altitude formé à l'intérieur de la levée naturelle, se trouvant sur la rive droite de la Nam-Ngum à l'Est de B. Tha Ngon qui est situé à près de 25 kilomètres au Nord de Vientiane.

Actuellement, un certain nombre de fermiers s'y livreraient à la culture du riz et de divers légumes dépendant uniquement de la pluie pour l'eau d'arrosage sur de petites étendues de terres réparties çà et là dans la zone du projet, alors que la plus grande partie des terres de la zone seraient laissées sans être exploitées.

## 2. Etudes des sols

### 2.1 Descriptions

Les études sur le terrain ont été effectuées dans la zone de Tha Ngon et son voisinage, formant une superficie de près de 1.720 hectares, sur une période d'un mois environ à partir du 2 janvier 1968.

Pour ces études, on a eu recours aux photographies aériennes et à la carte topographique établie sur une échelle de 1/20.000ème à partir de ces photographies aériennes.

D'autre part, des puits de sondage ont été exécutés en 15 emplacements types pour les études du profil des sols et des trous de forage ont été pratiqués en 50 points au moyen d'une tarière pour la détermination des groupes de sols; en outre, les éléments hydrodynamiques de ces sols ont été examinés dans tous les points où lesdits puits de sondage ont été réalisés.

Quant aux échantillons de sols prélevés au cours des études sur le terrain, les caractères physico-chimiques de ces sols ont été analysés par le laboratoire sur le terrain du Centre Lao-Japonais situé à proximité de la zone étudiée; toutefois, les échantillons, dont l'analyse n'a pu être achevée pendant la durée desdites enquêtes sur le terrain, ont été adressés au Japon pour ces mêmes fins et lesdites analyses ont été terminées vers la fin de Février au plus tard.

## 2.2 Méthodes adoptées

Les puits de sondage pratiqués sur le terrain, les observations des horizons et des caractéristiques morphologiques, les prélèvements d'échantillons de sols types, etc., effectués également sur le terrain ont été en général exécutés en se basant sur le manuel d'étude de sols établi par le Département de l'Agriculture des Etats-Unis<sup>/1</sup>.

Quant aux analyses des caractères physico-chimiques effectuées dans les laboratoires, la méthode recommandée dans la publication "7ème approximation du système de classification d'ensemble des sols" du Département de l'Agriculture des Etats-Unis<sup>/2</sup> a été employée.

Enfin, l'examen des éléments hydrodynamiques de ces sols, qui sont indispensables pour la planification des systèmes d'irrigation et des méthodes d'exploitation agricole par irrigation, a été exécuté en se basant sur la publication "Instructions et Critères pour la préparation des Guides d'Irrigation" du Département de l'Agriculture des Etats-Unis<sup>/3</sup>.

---

<sup>/1</sup>: Manuel d'Etude de Sols publié par le Département Agricole des Etats-Unis, Washington, D.C. (1951), pages 277 à 311.

<sup>/2</sup>: 7ème approximation du système de classification d'ensemble des sols du Département de l'Agriculture des Etats-Unis, Washington, D.C., (1960), pages 30 à 32.

<sup>/3</sup>: Instructions et Critères pour la préparation des Guides d'Irrigation du Département de l'Agriculture des Etats-Unis, Washington, D.C., (1957), pages 1 à 29.

### 3. Résultats des études

#### 3.1 Classification des principaux groupes de sols

Du point de vue topographique et géologique, la zone étudiée serait principalement constituée par de récentes terres alluviales relativement basses et plates déposées le long de la Nam-Ngum dans la partie Nord d'anciennes terres alluviales occupant les vastes terres hautes du bassin inférieure de la Nam-Ngum.

Ensuite, les sols de la zone envisagée ont été du point de vue taxonomique répartis sommairement en deux groupes de sols suivants: (i) les récents sols alluviaux et (ii) les anciens sols alluviaux, qui, à leur tour, ont été subdivisé comme suit:

##### (1) Récents sols alluviaux jeunes

###### (1.1) Récents sols hydromorphes alluviaux:

Type 1. Type à surface argileuse et à sous-sol argileux.

Phase (A) des terres basses, presque plates, herbeuses, très peu drainées et à couche très profonde.

Type 2. Type à surface limoneuse et à sous-sol argileux.

Phase (B) des terres basses, presque plates, légèrement élevées, herbeuses, peu drainées et à couche très profonde.

###### (1.2) Récents sols des levées naturelles, alluviaux:

Type 3. Type à surface limoneuse et à sous-sol limoneux.

Phase (C) des terres des levées, presque plates, légèrement élevées, herbeuses et aux arbres clairsemés, modérément bien drainées et à couche très profonde, associé à la phase (D) des terres des levées à dépression, peu drainées, herbeuses et à couche profonde.

(2) Anciens sols alluviaux latéritiques

Type 4. Type à surface sableuse et à sous-sol de gravier. Phase (E) des terres hautes à pente douce, imparfaitement drainées, aux arbres clairsemés et à couche extrêmement peu profonde, associé à la phase (F) des terres hautes à pente douce, modérément bien drainées, aux arbres clairsemés et à couche peu profonde.

Type 5. Type à surface sableuse et à sous-sol argileux. Phase (G) des terres hautes à pente douce, modérément bien drainées, boisées et à couche profonde.

3.2 Répartition des principaux groupes de sols

La répartition des principaux groupes de sols dans la zone étudiée est indiquée dans la carte de sols de la zone du projet de Tha Ngon figurant dans la Planche No. 13 annexée dans le présent rapport. Les superficies de la répartition des groupes de sols de la zone du projet et la proportion de ces superficies par rapport à la superficie de la zone sont données dans le Tableau B.1 ci-après.

Tableau B.1 Superficies de la répartition des principaux groupes de sols dans la zone du projet et pourcentage par rapport à la superficie de la zone

<u>Groupe de sols</u>	<u>Type de sols</u>	<u>Phase de sols</u>	<u>Superficies</u> (ha)	<u>Pourcentage par rapport à la superficie de la zone</u> (%)
(1) Récents sols alluviaux jeunes				
(1.1) Récents sols hydromorphes alluviaux	Type 1	Phase A	370	21,5
	Type 2	Phase B	650	37,8
Total partiel (à reporter)			1.020	59,3

<u>Groupe de sols</u>	<u>Type de sols</u>	<u>Phase de sols</u>	<u>Superficies</u> (ha)	<u>Pourcentage par rapport à la superficie de la zone</u> (%)
Report du total partiel			1.020	59,3
<hr/>				
(1.2) Récents sols des levées naturelles, alluviaux	Type 3	Phase C	200	11,6
		Phase D	100	5,8
<hr/>				
Total partiel			300	17,4
<hr/>				
(2) Anciens sols alluviaux latéritiques	Type 4	Phase E	70	4,1
		Phase F	140	8,1
	Type 5	Phase G	190	11,1
<hr/>				
Total partiel			400	23,3
<hr/>				
Total général			1.720	100,0
<hr/>				

### 3.3 Caractéristiques des principaux groupes de sols

Les résultats des études relatives aux caractéristiques morphologiques du profil du sol, à la composition granulo-métrique, aux caractères physico-chimiques et aux éléments hydrodynamiques des sols prélevés sont indiqués dans les tableaux B.2.1 à B.2.7.

Suivant les résultats de ces études, les caractéristiques des principaux groupes de sols sont résumées ci-après.

#### 3.3.1 Récents sols alluviaux jeunes

Les sols de ce groupe se seraient développés sur la rive Sud de la Nam-Ngum dans une région relativement plate sous forme

presque elliptique, sur une distance d'environ 6 kilomètres de l'Est à l'Ouest et d'environ 2,5 kilomètres du Sud au Nord, sur les cotes se trouvant depuis 161 jusqu'à 166 mètres.

La superficie de ces sols serait de 1.320 hectares environ; ce qui correspondrait à près de 76,7 pour cent de la superficie de la zone et cette partie des terres constituerait la partie la plus importante à mettre en valeur d'après ce projet.

Sur la roche mère de tous les sols de ce groupe se seraient formés des dépôts qui ont été assez récemment transportés par la Nam-Ngum et ses affluents; toutefois, par suites des effets des crues du système fluvial de la Nam-Ngum, qui se reproduisent, la différenciation des horizons résultant du processus de la latérisation, qui se manifesterait plus particulièrement sur les sols des zones des moussons tropicales, serait peu importante. Ainsi, on peut dire sommairement que ces sols seraient des "sols jeunes".

Du point de vue de l'exploitation agricole, les sols de ce type possèderaient les caractères suivants: (i) l'épaisseur de leur solum étant très importante, celle-ci pourrait être développée aisément en épaisseur effective par la régulation de leur teneur en eau; (ii) à la suite de l'accumulation des alluvions due aux crues se reproduisant, la teneur en bases disponibles et en autres composants chimiques de ces sols seraient très élevée par rapport à celle des autres sols, d'où leur fertilité naturelle serait relativement élevée.

Du point de vue de la classification granulométrique des sols, ces sols possédant une texture argileuse moyenne ou lourde, auraient une grande capacité pour l'eau et étant plats du point de vue topographique, ces sols se prêteraient au transport et à la distribution de l'eau d'irrigation, mais, par contre, l'évacuation naturelle des eaux en excès, en saison des pluies, ne pourrait pas être assurée dans certaines parties de ces terres.

D'après la différence du processus de la formation des sols présentée par les caractéristiques morphologique de leur profil, ces sols pourraient être encore divisés en deux groupes secondaires ci-après.

(i) Récents sols hydromorphes alluviaux

Ces sols recouvriraient les parties des terres situées en arrière des récents sols des levées naturelles, alluviaux, décrits ci-après; ils occuperaient une superficie approximative de 1.020 hectares, ce qui correspondrait à près de 60 pour cent de la superficie de la zone étudiée, et formeraient des terres les plus basses et plates parmi les parties des terres étudiées de la zone et se trouvant sur les cotes de l'ordre de 161 à 165 mètres.

Les caractéristiques remarquables des sols de ce groupe secondaire seraient la présence de l'horizon de glei avec des taches de rouille s'étendant sur plusieurs mètres en épaisseur en des points se trouvant depuis 10 centimètres jusqu'en dessous de 50 centimètres à partir de la couche superficielle.

Cet horizon de glei, qui se serait formé sous l'action des eaux souterraines ou des eaux superficielles en stagnation, posséderait des caractéristiques particulières suivante: (i) il posséderait une texture argileuse lourde, (ii) ces taches de rouille seraient dues à l'accumulation de l'hydrate de fer, de la vivianite et du sulfide de fer précipités des eaux souterraines contenant des sous-oxydes de fer, etc., tels que de la bicarbonate de fer, qu'on trouve notamment dans les terres basses et marécageuses.

Du fait des fluctuations de ces nappes souterraines dans ces horizons se produisant suivant les saisons sèche et pluvieuse, ces sous-oxydes de fer précipités et accumulés se transformeraient au contact de l'air en oxydes de fer et ces horizon présenteraient des taches mosaïques jaunes ou brun-rouges suivant leur degré d'oxydation; d'autre part, par suite de la déshydratation, des concrétions de fer s'y formeraient et finalement un horizon d'accumulation ferru-



gineux dur se formerait à proximité des nappes phréatiques où ces concrétions de fer se seraient durcies. Parfois, de telles accumulations d'oxydes de fer, au lieu de se présenter sous forme de concrétions de fer ou d'horizon d'accumulation ferrugineux dur, apparaissent sous forme d'ocres entre les particules du sol ou d'accumulations tubulaires près des restes des racines des plantes.

D'où, pour que l'horizon de glei puisse se trouver à proximité de la couche superficielle, il faudrait que les sols de ce type possèdent en général des caractéristiques telles qu'un taux d'infiltration et une perméabilité peu élevés. D'autre part, étant constitués par des dépôts de matériaux argileux transportés par les eaux de crues ou l'écoulement provenant des terres hautes avoisinantes, ces sols possèderaient une texture argileuse lourde et, de ce fait, une plasticité et une adhésivité élevées.

Quant à leurs propriétés chimiques, ces sols possèderaient une acidité relativement forte; leur capacité d'échange et leur taux de saturation en cations seraient relativement élevés par rapport à ceux des autres sols; bien qu'ils possèderaient une grande fertilité naturelle, leur teneur en éléments nutritifs pour la croissance des plantes de culture ne serait point suffisant; d'où, une fertilisation appropriée serait nécessaire pour la culture avantageuse des plantes irriguées sur ces sols.

A propos des éléments hydrodynamiques, l'aptitude de ces sols à l'irrigation serait en général élevée, mais l'aptitude de ces sols au drainage serait faible.

Du point de vue de leur texture, ces sols pourraient être encore divisés en deux types de sols ci-après.

Type 1: Type à surface argileuse et à sous-sol argileux

Les sols de ce type de sols recouvriraient les terres basses situées à partir de la cote inférieure à 163 mètres jusqu'à la cote 161 mètres environ et occupant la partie Sud-Est des récents sols hydromorphes alluviaux; ces sols seraient distribués sur une

superficie de près de 370 hectares; ce qui correspondrait à 36 pour cent approximativement de la superficie des récents sols hydromorphes alluviaux.

La disposition des horizons sur le profil serait en général  $A_0$ ,  $A_{1g}$ ,  $A_{2g}$ ,  $B_g$ , G et C.; l'épaisseur des couches superficielles serait peu importante, celle-ci étant de moins de 10 centimètres approximativement à partir de la surface du sol jusqu'à l'horizon de glei. En certains emplacements apparaissent des taches de rouille, caractéristiques de l'horizon de glei, juste au-dessous de la surface du sol.

Dans l'horizon  $A_0$ , la couleur serait brun noire et dans la matrice gris-verdâtre foncée des taches en points ou en bandes apparaissent dans l'horizon  $A_{1g}$ ; dans l'horizon  $A_{2g}$  sous-jacent, des taches mouchetées le recouvriraient dans la matrice grise foncée et dans l'horizon  $B_g$ , des taches mouchetées de couleur brune le recouvriraient dans la matrice gris jaune.

Quant à la granulométrie, les couches superficielles seraient d'une texture argileuse légère et les couches se reposant sous celles-ci seraient d'une texture argileuse lourde; ainsi, la teneur en composants chimiques de ces deux couches serait élevée. D'où, du point de vue de consistance, ces terres seraient extrêmement dures et compactes à l'état sec et on constate dans la plupart de celles-ci des fissures de 3 à 10 millimètres de large qui s'y produiraient et qui atteindraient parfois des profondeurs de 50 centimètres au-dessous de la surface du sol.

En ce qui concerne la structure, les couches de surface seraient d'une structure prismatique moyenne, mais les couches sous-jacentes seraient d'une petite structure cuboïde; elles seraient très adhésives et plastiques à l'état humide.

A propos de leurs propriétés chimiques, les couches superficielles présenteraient une réaction acide élevée, l'acidité

réelle étant d'une valeur pH de l'ordre de 5,2 à 5,8 et l'acidité potentielle d'une valeur pH de l'ordre de 3,7 à 3,9; cette acidité réelle deviendrait plus faible dans les couches inférieures, étant d'une valeur pH de l'ordre de 5,6 à 5,8 dans l'horizon B, alors que l'acidité potentielle aurait une tendance opposée, les couches inférieures présentant une acidité un peu plus forte que les couches supérieures et la valeur pH étant de l'ordre de 3,6 à 3,8. La capacité d'échange des couches superficielles serait de l'ordre de 11 à 21 milliéquivalents grammes pour 100 grammes d'échantillons de sol et des couches inférieures de l'ordre de 12 à 13 milliéquivalents grammes pour 100 grammes d'échantillons de sol. Le taux de saturation en cations serait de l'ordre de 35 à 45 pour cent dans les couches supérieures et de 26 à 57 pour cent dans les couches inférieures. La teneur de ces sols en humus, en azote et en acide phosphorique disponibles et en bases échangeables ne serait pas si élevée.

Compte tenu desdites propriétés chimiques, les sols de ce type se placeraient du point de vue de la fertilité naturelle en deuxième rang par rapport aux récents sols des levées naturelles, alluviaux, parmi chacun des sols se trouvant dans la zone étudiée et, en vue d'y entreprendre des cultures irriguées pendant toute l'année, une quantité optimum d'engrais devrait être fournie dans ces sols.

Quant aux éléments hydrodynamiques, la capacité de ces sols pour l'eau serait élevée, la capacité au champ étant de l'ordre de 47 à 50 pour cent du volume, le point de flétrissement de l'ordre de 25 à 27 pour cent du volume et la capacité utile pour l'eau de l'ordre de 21 à 23 pour cent du volume; la vitesse d'infiltration serait très faible, le taux stabilisé d'infiltration d'eau dans ces sols étant de près de 0,6 millimètre à l'heure. A la lumière de tels éléments hydrodynamiques, ces terres auraient une aptitude favorable pour l'irrigation et peu favorable pour le drainage.

D'où, pour la mise en valeur de ces sols, il serait

nécessaire d'établir des réseaux d'irrigation et de drainage appropriés sur la base des résultats des études détaillées sur les possibilités d'irrigation et de drainage de certaines parties de ces terres.

Du point de vue de l'exploitation agricole par irrigation, ce type de sols a été provisoirement distingué comme "Phase (A) des terres basses, presque plates, recouvertes d'herbes, très peu drainées et à couche très profonde".

Type 2: Type à surface limoneuse et à sous-sol argileux

Les sols de ce type de sols recouvriraient les terres un peu ondulées et presque plates situées sur les cotes de 163 à 165 mètres de la zone des récents sols hydromorphes alluviaux, dans laquelle le type 2 exposé préalablement serait exclus. Ces sols seraient répartis sur une superficie de près de 650 hectares; ce qui correspondrait à 64 pour cent de la superficie des récents sols hydromorphes alluviaux.

La disposition des horizons sur le profil serait en général  $A_1$ ,  $B_1$ ,  $B_{2g}$  et C; l'épaisseur des couches à partir de la surface du sol jusqu'à l'horizon de glei serait de 30 centimètres environ.

La couleur serait gris-brunâtre jaune dans l'horizon  $A_1$ , brun-grisâtre dans l'horizon  $B_1$  et des taches en points brun-rougeâtre grises apparaîtraient dans la matrice brun-grisâtre de l'horizon  $B_{2g}$ .

Quant à la granulométrie, les couches superficielles seraient en général d'une texture limono-silteuse à limono-argilo-silteuse et les couches inférieures seraient en général d'une texture argileuse légère, mais leur teneur en argile serait inférieure par rapport à celle du type 1 décrit préalablement. D'où, du point de vue de consistance, les couches superficielles seraient légèrement dures, tandis que les couches inférieures seraient très dures et compactes à l'état sec.

En ce qui concerne la structure, les couches superficielles seraient d'une structure grumeleuse moyenne et les couches inférieures d'une petite structure granulaire. On constate de nombreux trous de vers dans les couches supérieures, qui seraient légèrement adhésives et légèrement plastiques, tandis que les couches inférieures seraient très adhésives et plastiques.

A propos de leurs propriétés chimiques, les couches superficielle présenteraient une réaction acide très forte analogue à celles du type 1 qui précède, l'acidité réelle étant d'une valeur pH de l'ordre de 5,1 à 5,7 et l'acidité potentielle d'une valeur de pH de l'ordre de 3,8 à 4,0, alors que les couches inférieures présenteraient une réaction acide qui ne serait pas constante, celle-ci étant tantôt plus faible ou plus forte que celle présentée par les couches supérieures, l'acidité réelle étant d'une valeur pH de l'ordre de 5,3 à 5,7 et l'acidité potentielle d'une valeur pH de l'ordre de 3,9 à 4,2; ce qui représenterait, toutefois, une réaction acide plutôt forte. La capacité d'échange des couches superficielles serait de l'ordre de 10,5 à 13,8 milliéquivalents grammes pour 100 grammes d'échantillon de sol, tandis que celle des couches inférieures serait moins élevée, étant de l'ordre de 7,1 à 7,8 milliéquivalents grammes pour 100 grammes d'échantillon de sol. Le taux de saturation en cations serait de l'ordre de 30 à 42 pour cent dans les couches superficielles et de l'ordre de 33 à 44 pour cent dans les couches inférieures. La teneur de ces sols en humus, en azote et acide phosphorique disponibles et en bases échangeables présenterait peu de différence avec celle des sols du type 1.

A la lumière de ces propriétés chimiques, la fertilité naturelle de ces sols serait à peu près analogue à celle des sols du type 1 et, en vue d'y entreprendre des cultures irriguées rentables pour toute l'année, il serait nécessaire de fournir à ces sols des engrais en quantité optimum.

Quant aux éléments hydrodynamique de ces sols, la capacité au champ serait de 35 à 40 pour cent du voluem, le point de flétrissement de 18 à 21 pour cent du volume et la capacité utile pour l'eau de 17 à 19 pour cent du volume; le taux stabilisé d'infiltration d'eau dans ces sols serait très faible, étant de près de 0,6 millimètre à l'heure. A la lumière de ces éléments, on peut considérer que ces sols présenteraient comme ceux du type 1 une grande possibilité d'irrigation, mais une possibilité faible de drainage. D'où, pour la mise en oeuvre d'une exploitation agricole par irrigation, la construction d'un réseau d'irrigation approprié et son exploitation sur la base des études détaillées sur les possibilités de l'irrigation et du drainage seraient nécessaires.

Du point de vue de l'exploitation agricole par irrigation, ce type de sols a été provisoirement distingué comme "Phase (B) des terres basses presque plates et légèrement élevées, recouvertes d'herbes, peu drainées et à couche très profonde".

(ii) Récents sols des levées naturelles, alluviaux

Ces sols recouvriraient les terres des levées naturelles d'une largeur de près de 500 mètres et d'une longueur de près de 8,5 kilomètres situées dans la partie inférieure de B. Tha Ngon le long de la rive Sud de la Nam-Ngum. Ils seraient distribués sur une superficie de près de 300 hectares, ce qui correspondrait à 17 pour cent de la superficie de la zone étudiée. Ces sols se trouveraient, à l'exception des bandes localement interjacentes de dépressions, sur les cotes de l'ordre de 163 à 167 mètres.

Les caractéristiques de ces sols sont que ces sols seraient composés des dépôts fluviaux les plus récents et, de ce fait, auraient subi presque pas d'effets de latérisation; d'où, ces sols présenteraient les caractères des sols jeunes dont les horizons auraient perdu par éluviation et reçus par illuviation des bases et des composants argileux du fait de la percolation des eaux pluviales en saison des pluies.

La disposition des horizons sur le profil serait en général A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> et C et l'épaisseur effective du solum serait très importante, étant de plus de 1 mètre.

Quant à la granulométrie, les couches supérieures et inférieures seraient toutes deux d'une texture limoneuse moyenne; d'où, du point de vue de consistance, les couches superficielles seraient relativement molles et les couches inférieures légèrement dures, mais friables à l'état sec, alors que les couches supérieures seraient légèrement adhésives et non plastiques et les couches inférieures par rapport aux couches supérieures seraient d'une adhésivité et d'une plasticité un peu plus élevées, mais peu différentes, à l'état humide.

En ce qui concerne la structure, les couches superficielles seraient de petite structure granulaire dans lesquelles de nombreux trous de vers seraient mélangées avec le système racinaire, alors que les couches inférieures seraient de très petite structure granulaire dans lesquelles le système racinaire apparaîtrait jusqu'à une profondeur de près de 1 mètre.

A propos de leurs propriétés chimiques, les couches supérieures indiqueraient une acidité réelle d'une valeur pH de 6,4 environ et une acidité potentielle d'une valeur pH de 5,2 environ, alors que les couches inférieures présenteraient une réaction acide un peu plus élevée, l'acidité réelle indiquée par celles-ci étant d'une valeur pH de 5,8 environ et l'acidité potentielle d'une valeur pH de 4,4 environ. En résumé, ces sols possèderaient une acidité la plus faible parmi les sols de la zone étudiée et leurs couches de surface notamment ne présenteraient qu'une très faible acidité. La capacité d'échange des couches superficielles serait de l'ordre de 12 milliéquivalents grammes pour 100 grammes d'échantillons de sol, tandis que celle des couches inférieures serait de 7 milliéquivalents grammes pour 100 grammes d'échantillons de sol; ce qui ne serait pas très élevé; leur taux de saturation en cations, par contre serait élevé, celui des couches supérieures étant de près

de 50 pour cent et celui des couches inférieures étant de près de 43 pour cent. La teneur de ces sols en humus, en azote et acide phosphorique disponibles et en bases échangeables serait plus élevée, que celle des autres sols, mais elle n'est pas si élevée.

A la lumière des résultats exposés ci-dessus, la fertilité naturelle de ces sols serait celle qui serait la plus élevée par rapport à celle des autres sols de la zone étudiée, mais il serait comme même nécessaire de fournir à ces sols une quantité appropriée d'engrais en vue d'entreprendre une culture rentable des plantes irriguées pendant toute l'année.

Quant à leurs éléments hydrodynamiques, la capacité au champ serait de l'ordre de 30 à 35 pour cent du volume, le point de flétrissement de 16 à 18 pour cent du volume et le taux stabilisé d'infiltration d'eau dans ces sols de 0,7 millimètre. à l'heure. D'où, l'on peut considérer que ces sols seraient aptes pour l'irrigation et le drainage.

D'après la nature de ces sols, ces sols pourraient être distingués en tant que "Type 3 - Type à surface limoneuse et à sous-sol limoneux" et, du point de vue de l'exploitation agricole par irrigation, pourraient être subdivisés en 2 phases suivantes; toutefois, des études plus détaillées devraient être effectuées pour la clarification de la phase du sol pour le cas où la planification pour l'irrigation serait effectuée:

- "Phase (C) Phase des terres des levées, presque plates, légèrement élevées, recouvertes d'herbes et aux arbres clairsemés, modérément bien drainées et à couche très profonde".
- "Phase (D) Phase des terres des levées à dépressions, peu drainées, recouvertes d'herbes et à couche profonde".



### 3.3.2 Anciens sols alluviaux latéritiques

Ces sols recouvriraient les anciennes hautes terres alluviales occupant la partie Sud de la zone étudiée et seraient distribués sur une superficie de 400 hectares; ce qui correspondrait à 23 pour cent environ de la superficie de la zone étudiée estimée à 1.320 hectares.

Etant constitués par des dépôts de l'âge alluvial ancien, qui auraient subi le processus d'altération due à la latérisation caractéristique à la zone des climats, des moussons tropicales, ces sols seraient très évolués.

Dans de tels sols, la décomposition de l'humus et de matières minérales d'origine serait tellement avancée que de bases s'y seraient formées en grande quantité et, dissoutes par la percolation des eaux pluviales, en saison des pluies, constitueraient des solutions de sol qui seraient neutres ou présenteraient une réaction alcaline dans l'horizon de certaine profondeur. Dans un tel cas, par suite de forte hydrolyse, les silicates se sépareraient en acide silicique, en hydrates d'aluminium et de fer parmi lesquels l'acide silicique serait rapidement lessivé, tandis que les hydrates d'aluminium et de fer seraient les seuls à rester.

En saison sèche, par suite des mouvements capillaires, les hydrates d'aluminium et de fer seraient entraînées dans les horizons supérieurs par l'ascension des eaux du sol et se coaguleraient par suite de l'évaporation de ces eaux pour former un horizon enrichi d'oxydes de fer rouge et d'aluminium. De tel horizon enrichi, une fois évolué, formerait par le dessèchement des concrétions de fer ayant une forme de fève en se mélangeant avec de l'argile pour devenir des plinthites pisolithiques ou bien formerait une croûte ferrugineuse apparaissant en certains endroits de la surface du sol.

En conséquence de telle altération, la disposition des horizons sur le profil serait en général A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> et C<sub>2</sub> et l'épaisseur depuis la surface du sol jusqu'à l'horizon B ne serait

pas si importante.

Du point de vue de granulométrie, les couches supérieures seraient en général d'une texture sableuse ou limoneuse et, au fur et à mesure de leur profondeur, elles seraient d'une texture argileuse; immédiatement au-dessous de ces couches supérieures, il existerait un horizon parsemé de taches sous forme de grains pulvérisés ou de pisolithes provenant de la coagulation des particules d'argile, de l'oxyde de fer et de l'oxyde d'aluminium ou un horizon formant une croûte ferrugineuse. De tel horizon présenterait respectivement une texture sableuse, graveleuse ou de couche cimentée, très résistante. Du point de vue de consistance, les composants argileux se trouvant dans les couches supérieures étant passés en grande quantité dans les couches inférieures, presque toutes les couches supérieures seraient non adhésives et non plastiques, alors qu'en allant vers le bas, les couches seraient très adhésives et plastiques.

En ce qui concernent leurs propriétés chimiques, ces sols présenteraient une réaction acide plutôt forte et leur acidité serait un peu plus élevée que celle des récents sols hydromorphes alluviaux exposés préalablement. La capacité d'échange et le taux de saturation en cations de ces sols seraient les plus basses par rapport à ceux des autres sols de la zone étudiée. Leur teneur en humus, en azote et acide phosphorique disponibles, ainsi qu'en bases échangeables, n'étant pas riche, la fertilité naturelle de ces sols serait donc très faible. Il serait en conséquence indispensable du point de vue de l'exploitation agricole par irrigation que des engrais soient fournis en quantité optimum pour le maintien et l'accroissement de la fertilité de ces sols.

Quant aux éléments hydrodynamiques, la capacité au champ aussi bien que la capacité utile de ces sols pour l'eau seraient faibles, par contre le taux d'infiltration stabilisé d'eau dans ces sols serait par rapport à celui dans les autres sols de la zone envisagée très élevé. En outre, les couches supérieures étant d'une

texture sableuse et lorsque ces terres sont en pente, une couche imperméable sous forme d'aliôs s'étant formée aux endroits où les couches supérieures sont peu épaisses, ces sols seraient emportés par l'érosion en nappe qui s'y produit.

A la lumière des particularités données plus haut, de tels sols conviendraient soit pour la culture des arbres fruitiers vivaces ou pour servir de lieu de pacage ou encore pour la culture des légumes irriguée. Quant aux méthodes d'arrosage de ces terres, l'arrosage par rigoles de niveau ou l'irrigation par rigoles d'infiltration devraient être adoptés.

D'après la granulométrie du sol, ces sols pourraient être subdivisés en deux types de sols décrits ci-après.

#### Type 4: Type à surface sableux et à sous-sol graveleux

Les sols de ce type de sols occuperaient la partie Sud-Est de la zone étudiée et recouvriraient les terres hautes se trouvant sur la rive Sud du Houei Nong Sam Kha; ces sols seraient distribués sur une superficie de près de 210 hectares, ce qui correspondrait à 12 pour cent environ de la superficie de la zone envisagée.

La disposition des horizons sur le profil serait en général  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_g$ , G et C; l'horizon A serait peu épais, son épaisseur étant moins de 20 centimètres environ; l'horizon  $B_2$  formerait un horizon graveleux constitué par des pisolithes d'un diamètre de 2 à 7 millimètres ou une croûte ferrugineuse constituée par la coagulation de ces pisolithes. Dans l'horizon  $B_g$  sous-jacent, des plinthites tachetés ont été constatés.

Du point de vue de couleur, l'horizon  $A_1$  présenterait une couleur gris-brunâtre jaune et l'horizon  $A_2$  une couleur orange jaunâtre grise, l'horizon  $B_1$  une couleur brun-jaunâtre claire, l'horizon  $B_2$  une couleur rouge foncée et, en fin dans l'horizon  $B_g$ , des marbrures rouge foncées apparaîtraient dans sa matrice gris-

brunâtre jaune pâle.

Quant à la granulométrie du sol, en général l'horizon  $A_1$  serait d'une texture sableuse fine limoneuse, l'horizon  $A_2$  d'une texture limono-sableuse fine, l'horizon  $B_1$  d'une texture limono-argilo-sableuse, l'horizon  $B_2$  d'une texture de couche de graviers cimentée, très résistante et enfin l'horizon  $B_g$  d'une texture argileuse légère. Du point de vue de consistance, les couches supérieures des horizons  $A_1$  et  $A_2$  seraient légèrement dures à l'état sec, alors qu'elles seraient friables à l'état humide et légèrement adhésives et légèrement plastiques à l'état très humide. Parmi les couches inférieures, les couches de l'horizon  $B_1$  seraient relativement dures à l'état sec, légèrement friables à l'état humide et relativement adhésives et relativement plastiques à l'état très humide; toutefois, en ce qui concerne l'horizon  $B_2$ , soit en raison de la formation d'une croûte ferrugineuse ou d'un horizon graveleux avec des pisolithes, les couches seraient d'une consistance extrêmement dure.

En ce qui concerne les propriétés chimiques, ces sols possèderaient une acidité réelle relativement forte d'une valeur pH de 4,6 à 4,8 et une acidité potentielle d'une valeur pH de 3,5 à 4,0. La capacité d'échange dans les couches de surface serait très faible, étant de 7,5 à 8,5 milliéquivalents grammes pour 100 grammes d'échantillons de sol. Le taux de saturation en cations serait relativement faible, celui-ci étant de 35 pour cent environ dans les couches superficielles et de 30 pour cent approximativement dans les couches inférieures. La teneur en humus des couches supérieures serait de 0,8 pour cent et des couches inférieures de 0,1 pour cent approximativement; la teneur de ces sols en azote et en acide phosphorique disponibles, ainsi qu'en bases échangeables, serait relativement faible.

A la lumière de ces propriétés chimiques, la fertilité naturelle de ces sols serait relativement faible et, en vue de l'accroissement des produits de culture irriguée, une fertilisation

appropriée devrait être entreprise dans ces sols.

A propos des éléments hydrodynamiques, la capacité au champ et le point de flétrissement ne seraient pas très importants; la capacité utile de ces sols pour l'eau serait aussi faible, étant de l'ordre de 10 à 12 pour cent du volume, alors que le taux stabilisé d'infiltration d'eau dans ces sols serait par contre le plus élevé par rapport à celui dans les autres sols de la zone considérée, celui-ci étant de 15 à 20 millimètres à l'heure; d'où, pour l'exploitation agricole dans les terres formées de tels sols, des études détaillées sur les caractéristiques hydrodynamique devraient être effectuées pour la planification des méthodes d'irrigation les plus appropriées pour celles-ci.

Ce type de sols ont été subdivisés du point de vue de l'exploitation agricole en deux phases suivantes:

"Phase E des terres hautes à pente douce, imparfaitement drainées, aux arbres clairsemés et à couche très profonde"

Les particularités de cette phase de sol seraient que l'épaisseur des couches superficielles, c'est-à-dire des horizons  $A_1$  et  $A_2$ , serait extrêmement peu importante, l'épaisseur totale de ces deux horizons étant moins de 20 centimètres environ; au-dessous de ces horizons, se trouverait un horizon compact et imperméable. D'où, les travaux préparatoires des terres devraient y être entrepris pour assurer une profondeur effective de la zone radiculaire des plantes de culture.

"Phase F des terres hautes à pente douce, modérément bien drainées, aux arbres clairsemés et à couche moyennement profonde"

Les particularités de cette phase de sol seraient que la profondeur jusqu'à l'horizon imperméable serait de plus de 20 centimètres et, pour le cas où les cultures ordinaires y seraient entreprises, il serait nécessaire d'aménager dans ces terres une

zone radriculaire d'une profondeur effective.

Type 5: Type à surface sableuse et à sous-sol argileux

Ce type de sols recouvriraient les terres hautes occupant la partie Sud-Est de la zone étudiée. Ces sols s'étendraient sur une superficie de près de 190 hectares, ce qui correspondrait à 11 pour cent environ de la superficie de la zone considérée.

La disposition des horizons sur le profil serait presque analogue à celle des horizons du Type 4 exposé préalablement, à l'exception de l'horizon B qui ne formerait pas un horizon constitué par des pisolithes ou une croûte ferrugineuse, comme exposé pour le cas de l'horizon B du Type 4; les oxydes de fer et d'aluminium seraient distribués dans cet horizon B sous forme de grains pulvérisés parmi les particules d'argile.

Quant à la granulométrie du sol, les couches supérieures seraient d'une texture sableuse ou limoneuse, mais les couches inférieures auraient une forte teneur de composants argileux et seraient d'une texture argilo-silteuse. Du point de vue de consistance, les couches supérieures seraient légèrement adhésives et non plastiques, tandis que les couches inférieures seraient relativement adhésives et relativement plastiques.

En ce qui concerne les propriétés chimiques, l'acidité présentée par ces sols seraient la plus forte par rapport à celle possédée par les autres sols de la zone envisagée, l'acidité réelle indiquant une valeur pH de 4,5 environ et l'acidité potentielle une valeur pH de 3,5 approximativement. Cette acidité aurait tendance de faiblir légèrement au fur et à mesure de la profondeur de ces sols, mais l'acidité réelle indiquerait une valeur pH de 5,0 et l'acidité potentielle une valeur pH de 3,6 approximativement dans l'horizon B même. La capacité d'échange serait un petit peu plus élevé que dans le Type 4, étant de l'ordre

de 7 à 8 milliéquivalents grammes environ pour 100 grammes d'échantillons de sol, mais le taux de saturation en cations serait par contre le plus faible par rapport aux autres sols de la zone considérée, celui-ci étant de l'ordre de 15 à 18 pour cent. La teneur de ces sols en humus, en azote et en acide phosphorique disponibles, ainsi qu'en bases échangeables serait faible; d'où, la fertilité naturelle de ces sols serait extrêmement faible et l'utilisation d'une grande quantité d'engrais serait nécessaire en vue de l'exploitation agricole rentable par irrigation.

A propos des éléments hydrodynamiques, la capacité au champ, le point de flétrissement et la capacité utile de ces sols pour l'eau seraient un petit peu plus élevé que ceux du Type 4 exposé préalablement, mais ils seraient relativement plus faibles par rapport à ceux des autres sols; par contre, le taux stabilisé d'infiltration d'eau dans ces sols serait relativement élevé. D'où, pour le cas de la mise en oeuvre du projet d'aménagement pour l'irrigation, des études détaillées sur les caractéristiques hydrodynamique du sol devraient être exécutées en vue d'une planification appropriée.

Du point de vue de l'exploitation agricole par irrigation, ce type de sols a été distingué comme suit:

"Phase G. des terres hautes à pente douce, modérément bien drainées, boisées et à couche profonde"

3.4 Données sur les résultats des études sur les caractéristiques des principaux groupes de sols

En ce qui concerne les principaux groupes de sols de la zone envisagée, les résultats sur les études sur le terrain effectuées sur les emplacements types et sur les analyses en laboratoires sont résumés dans les Tableaux ci-après.

Tableau B.2.1 Données des caractéristiques des principaux groupes de sols (1)

Numéro de série des emplacements des prélèvements d'échantillons de sols: 2

Date des observations: Le 9 janvier 1968  
Groupes des sols: Récents sols hydromorphes alluviaux, type 1, phase A.  
Emplacement: A près de 2 kilomètres au Sud-Est de B. Tha Som Mo.  
Végétation ou catégorie de terres: Terres recouvertes d'herbes.  
Matériau d'origine: Dépôts fluviaux.  
Topographie: Terres basses et plates sur la cote 161,5 mètres environ.  
Condition de drainage naturel: Extrêmement peu drainées.

Éléments morphologiques du profil du sol:

Horizon	Profondeur (cm)	Caractéristiques (Les couleurs sont celles des sols humides, sauf indications contraires)
A <sub>0</sub>	2 - 0	Sol de structure granulaire grossière, d'argile légère, brune foncée (10YR3/3), extrêmement riche en humus, à racines abondantes, avec des fissures verticales, brusquement défini dans sa limite inférieure.
A <sub>1g</sub>	0 - 22	Sol de petite structure cuboïde, d'argile légère, grise-verte foncée parsemé de taches rayées brunes (10YR4/4), nettes, ordinaires et de grosseur moyenne, à racines abondantes, avec des fissures verticales, extrêmement adhésif et plastique dans les conditions humides et extrêmement dur dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.
A <sub>2g</sub>	22 - 42	Sol de petite structure colonnaire, argilo-limoneuse, gris-jaunâtre foncé (2,5GY4/1), parsemé de tâches prédominantes mouchetées de brun, ordinaires et de grosseur moyenne (10YR4/4), très adhésif et plastique dans les conditions humides, très dur dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>1g</sub>	42 - 67	Sol de petite structure cuboïde, d'argile lourde, gris-jaunâtre (5Y4/1), parsemé de nombreuses tâches prédominantes mouchetées de brun (10YR4/6), extrêmement adhésif et plastique dans les conditions humides, extrêmement dur dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.

Propriétés chimiques:

Horizon	Profondeur (cm)	Acidité (pH)		Azote disponible		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> disponible (mg/100g)	Capacité d'échange (me/100g)	Taux de saturation en cation (% de poids)	Bases échangeables (me/100g)			
		H <sub>2</sub> O	KCl	NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>				CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
A <sub>0</sub>	2 - 0	5,2	3,9	0,5	0,3	0,05	(20,9)	34,9	5,7	1,0	0,2	0,4
A <sub>1g</sub>	0 - 22	5,5	3,7	1,3	-	0,50	13,2	28,0	3,0	0,3	0,1	0,3
A <sub>2g</sub>	22 - 42	5,7	3,8	0,7	-	0,30	15,2	26,9	2,5	0,3	0,1	1,2
B <sub>g</sub>	42 - 67	5,8	3,8	0,6	-	0,20	11,8	56,8	2,7	1,8	0,1	2,1

Natures physiques et éléments hydrodynamiques:

Horizon	Profondeur (cm)	Distribution des grosseurs des particules					Humus (% de poids)	Texture	Poids spécifique apparent	Capacité au champ (% de volume)	Point de flétrissement (% de volume)	Capacité utile des sols pour l'eau (% de volume)	Formule du taux d'infiltration d'eau dans les sillons	Taux stabilisé d'infiltration (mm/heure)
		Gravier	Sable grossier	Sable fin	Silt	Argile								
A <sub>0</sub>	2 - 0	-	-	38	25	37	13,7	Argile légère, très riche en humus	0,80	47	26	21	D = 5,51 T <sup>0,22</sup>	0,6
A <sub>1g</sub>	0 - 22	-	-	37	27	36	1,1	Argile légère	1,13	46	25	21		
A <sub>2g</sub>	22 - 42	-	-	8	52	40	0,9	Argile silteuse	1,25	48	26	22		
B <sub>g</sub>	42 - 67	-	-	9	33	58	0,5	Argile lourde	1,08	50	27	23		



Tableau B.2.2 Données des caractéristiques des principaux groupes de sols (2)

Numéro de série des emplacements des prélèvements d'échantillons de sols: 3  
Date des observations: Le 10 janvier 1968  
Groupes des sols: Récents sols hydromorphes alluviaux, type 2, phase B.  
Emplacement: A près de 0,6 kilomètres au Sud-Est de B. Tha Som Mo.  
Végétation ou catégorie des terres: Terres recouvertes d'herbes et de broussailles  
Matériau d'origine: Dépôts fluviaux  
Topographie: Terres basses presque plates sur la cote 164,8 mètres environ  
Condition de drainage naturel: Imparfaitement drainées

Éléments morphologiques du profil du sol:

<u>Horizon</u>	<u>Profondeur (cm)</u>	<u>Caractéristiques (Les couleurs sont celles des sols humides sauf indications contraires)</u>
A <sub>1</sub>	0 - 20	Sol de moyenne structure granulaire, limono-argilo-silteuse, gris-brunâtre jaune (10YR6/2), à racines abondantes, poreux, très adhésif et légèrement plastique dans les conditions humides, relativement dur dans les conditions sèches, assez clairement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>1</sub>	20 - 50	Sol de petite structure cuboïde, d'argile légère brune-grisâtre (7,5YR5/3), à racines abondantes, de porosité spongieuse, très adhésif et plastique dans les conditions, très dur dans les conditions sèches, assez clairement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>2g</sub>	50 - 80	Sol de petite structure cuboïde, d'argile légère brune-grisâtre (7,5YR5/4), parsemé de nombreuses taches non nettes (5YR5/4), très adhésif et plastique dans les conditions humides, très dur dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.
C <sub>1g</sub>	80 - 150	Sol de structure particulière amorphe, d'argile légère, brun-orangéâtre claire (7,5YR6/6), parsemé de nombreuses taches nettement mouchetées bruns-rougeâtres-noirâtres (5YR3/6), extrêmement adhésif et plastique dans les conditions humides, extrêmement dur dans les conditions sèches, clairement défini dans sa limite inférieure.

Propriétés chimiques:

<u>Horizon</u>	<u>Profondeur (cm)</u>	<u>Acidité (pH)</u>		<u>Azote disponible</u>		<u>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> disponible (mg/100g)</u>	<u>Capacité d'échange (me/100g)</u>	<u>Taux de saturation en cation (% de poids)</u>	<u>Bases échangeables (me/100g)</u>			
		<u>H<sub>2</sub>O</u>	<u>KCl</u>	<u>NH<sub>4</sub></u>	<u>NO<sub>3</sub></u>				<u>CaO</u>	<u>MgO</u>	<u>K<sub>2</sub>O</u>	<u>Na<sub>2</sub>O</u>
A <sub>1</sub>	0 - 20	5,1	3,8	0,3	0,4	0,06	13,8	42,0	5,0	0,5	0,1	0,2
B <sub>1g</sub>	20 - 50	5,0	3,8	0,3	-	0,05	10,5	27,6	2,2	0,5	0,1	0,1
B <sub>2g</sub>	50 - 80	5,6	3,9	1,3	0,1	0,04	9,1	33,0	2,0	0,8	0,1	0,1
C <sub>1g</sub>	80 - 150	5,7	4,0	0,3	-	0,05	7,8	43,6	2,2	1,0	0,1	0,1

Natures physiques et éléments hydrodynamiques:

<u>Horizon</u>	<u>Profondeur (cm)</u>	<u>Distribution des grosseurs des particules</u>					<u>Humus (% de poids)</u>	<u>Texture</u>	<u>Poids spécifique apparent</u>	<u>Capacité au champ (% de volume)</u>	<u>Point de flétrissement (% de volume)</u>	<u>Capacité utile des sols pour l'eau (% de volume)</u>	<u>Formule du taux d'infiltration d'eau dans les sillons</u>	<u>Taux stabilisé d'infiltration (mm/heure)</u>
		<u>Gravier</u>	<u>Sable grossier</u>	<u>Sable fin</u>	<u>Silt</u>	<u>Argile</u>								
A <sub>1</sub>	0 - 20	-	-	28	47	25	3,2	Limon-argilo-silteuse avec une teneur en humus	1,12	35	18	17	D = 3,8 T <sup>0,25</sup>	0,6
B <sub>1g</sub>	20 - 50	-	-	30	40	30	1,1	Argile légère	1,15	38	20	18		
B <sub>2g</sub>	50 - 80	-	-	32	33	35	0,8	Argile légère	1,09	40	21	19		
C <sub>1g</sub>	80 - 150	-	-	40	28	32	0,4	Argile légère	1,14	36	19	17		

Tableau B.2.3 Données des caractéristiques des principaux groupes des sols (3)

Numéro de série des emplacements des prélèvements d'échantillons de sols: 7

Date des observations: Le 11 janvier 1968  
Groupes des sols: Récents sols des levées naturelles, alluviaux, type 3, phase C.  
Emplacement: A près de 0,3 kilomètres au Sud-Est de B. Tha Som Mo.  
Végétation ou catégorie de terres: Terres recouvertes d'herbes et aux arbres clairsemés.  
Matériau d'origine: Dépôts fluviaux  
Topographie: Terres presque plates sur la cote 165,6 mètres environ.  
Condition de drainage naturel: Modérément bien drainés

Éléments morphologiques du profil du sol:

Horizon	Profondeur	Caractéristiques (Les couleurs sont celles des sols humides sauf indications contraires)
A <sub>1</sub>	0 - 15	Sol de moyenne structure granulaire, de limon brun (7,5YR4/3), à nombreux racines et trous de vers, de porosité tubulaire, légèrement adhésif et non plastique dans les conditions humides, mou et fragile dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>1</sub>	15 - 35	Sol de moyenne structure granulaire, de limon argileux brun (10YR4/6), à d'abondantes racines et à nombreux trous de vers remplis avec des particules silteuses, de porosité tubulaire, faiblement adhésif et légèrement plastique dans les conditions humides, légèrement dur et très fragile dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>2</sub>	35 - 70	Sol de petite structure granulaire, de limon argileux brun (10YR4/4), à peu de racines, peu poreux, faiblement adhésif et légèrement plastique dans les conditions humides, légèrement dur et fragile dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.

Propriétés chimiques:

Horizon	Profondeur (cm)	Acidité (pH)		Azote disponible		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> disponible (mg/100g)	Capacité d'échange (me/100g)	Taux de saturation en cation (% de poids)	Bases échangeables			
		H <sub>2</sub> O	KCl	NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>				CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
A <sub>1</sub>	0 - 15	6,4	5,2	0,68	0,17	trace	11,8	50,8	2,4	3,3	0,21	0,1
B <sub>1</sub>	15 - 35	6,2	4,5	0,51	-	trace	7,8	49,3	1,7	2,0	0,05	0,1
B <sub>2</sub>	35 - 70	5,8	4,4	0,50	-	trace	7,4	42,5	1,2	1,8	0,05	0,1

Natures physiques et éléments hydrodynamiques:

Horizon	Profondeur (cm)	Distribution des grosseurs des particules					Humus	Texture	Poids spécifique apparent	Capacité au champ	Point de flé- trissement	Capacité utile des sols pour l'eau	Formule du taux d'infiltration d'eau dans les sillons	Taux stabilisé d'infiltration (mm/heure)
		Gravier	Sable grossier	Sable fin	Silt	Argile								
A <sub>1</sub>	0 - 15	-	2	56	30	12	1,8	Limon	1,18	30	16	14	D = 6,5 T <sup>0,22</sup>	0,7
B <sub>1</sub>	15 - 35	-	1	53	30	16	0,8	Limon argileux	1,16	32	17	15		
B <sub>2</sub>	35 - 70	-	1	48	29	22	0,6	Limon argileux	1,15	35	18	17		

Tableau B.2.4 Données des caractéristiques des principaux groupes des sols (4)

Numéro de série des emplacements des prélèvements d'échantillons de sols: 12

Date des observations: Le 14 janvier 1968  
Groupes des sols: Récents sols des levées naturelles alluviaux, type 3, phase D.  
Emplacement: A près de 1 kilomètre à l'Ouest de B. Tha Som Mo.  
Végétation ou catégorie des terres: Terres recouvertes d'herbes.  
Matériau d'origine: Dépôts fluviaux  
Topographie: Terres plates à dépression, sur la cote 164,5 mètres environ  
Condition de drainage naturel: Très peu drainées

Éléments morphologiques du profil:

Horizon	Profondeur	Caractéristiques (Les couleurs sont celles des sols humides sauf indications contraires)
A <sub>1</sub>	0 - 20	Sol de structure granulaire grossière de limon silteux jaune grisâtre (7,5YR4/2), à peu de racines, légèrement adhésif et faiblement plastique dans les conditions humides, mou et fragile dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>1</sub>	20 - 40	Sol de petite structure granulaire, de limon argileux brun (10YR4/4), légèrement adhésif et faiblement plastique dans les conditions humides, légèrement mou et fragile dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>2g</sub>	40 - 80	Sol de petite structure granulaire, de limon argileux brun-jaunâtre-gris (10YR5/3), parsemé de taches mouchetées de brun-jaunâtre ordinaires et de grosseur moyenne (10YR5/6), relativement adhésif et légèrement plastique dans les conditions humides, légèrement dur et fragile dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.

Propriétés chimiques:

Horizon	Profondeur (cm)	Acidité (pH)		Azote disponible		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> disponible (mg/100g)	Capacité d'échange (me/100g)	Taux de saturation en cation (% de poids)	Bases échangeables (me/100g)			
		H <sub>2</sub> O	KCl	NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>				CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
A <sub>1</sub>	0 - 20	6,2	5,4	0,60	0,10	trace	12,2	56,5	3,1	3,5	0,10	0,2
B <sub>1</sub>	20 - 40	6,0	5,0	0,50	0,02	trace	8,5	46,2	2,0	1,8	0,03	0,1
B <sub>2g</sub>	40 - 80	5,6	4,8	0,45	0,01	trace	7,6	42,3	1,4	1,7	0,02	0,1

Natures physiques et éléments hydrodynamiques:

Horizon	Profondeur	Distribution des grosseurs des particules					Humus	Texture	Poids spécifique apparent	Capacité au champ	Point de flétrissement	Capacité utile des sols pour l'eau	Formule du taux d'infiltration d'eau dans les sillons	Taux stabilisé d'infiltration (mm/heure)
		Gravier	Sable grossier	Sable fin	Silt	Argile								
A <sub>1</sub>	0 - 20	-	1	57	28	14	1,5	Limon silteux	1,16	34	18	16	D = 6,0 T <sup>0,22</sup>	0,6
B <sub>1</sub>	20 - 40	-	1	50	26	23	0,5	Limon argileux	1,12	35	19	16		
B <sub>2g</sub>	40 - 80	-	1	49	28	22	0,1	Limon argileux	1,11	33	17	16		

Tableau B.2.5 Données des caractéristiques des principaux groupes des sols (5)

Numéro de série des emplacements des prélèvements d'échantillons de sols: 8

Date des observations: Le 10 janvier 1968  
Groupes des sols: Anciens sols alluviaux latéritiques, type 4, phase E.  
Emplacement : À près de 2,5 kilomètres au Sud de B. Tha Som Mo.  
Végétation ou catégorie des terres : Terres recouvertes d'herbes, à arbres clairsemés  
Matériau d'origine: Anciens dépôts alluviaux  
Topographie: Terres hautes à pente douce sur la cote 168,5 mètres environ  
Condition de drainage naturel: Modérément bien drainées

Éléments morphologiques du profil du sol:

<u>Horizon</u>	<u>Profondeur (cm)</u>	<u>Caractéristiques (Les couleurs sont celles des sols humides sauf indications contraires)</u>
A <sub>1</sub>	0 - 20	Sol sans structure, de sable fin limoneux gris-brunâtre-jaune (2,5YR6/2), à racines relativement abondantes, de porosité fine, presque pas adhésif et presque pas plastique dans les conditions humides, mou et fragile dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>1</sub>	10 - 50	Les plinthites pisolithiques brunes-rougeâtres foncées (10R3/3) dont les espaces lacunaires sont remplies avec du limon argilo-sableux brun jaunâtre clair (10YR7/6), légèrement cimenté, nettement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>2</sub>	50 - 100	Sol de moyenne structure cuboïde, d'argile sableuse orange-jaunâtre-grise (10YR7/3), parsemé de nombreuses taches mouchetées de rouge foncée, nettes et de grosseur moyenne (10R3/6), relativement adhésif et plastique dans les conditions humides, relativement dur et compact dans les conditions sèches, faiblement défini dans sa limite inférieure.

Propriétés chimiques:

<u>Horizon</u>	<u>Profondeur (cm)</u>	<u>Acidité (pH)</u>		<u>Azote disponible</u>		<u>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> disponible (mg/100g)</u>	<u>Capacité d'échange (me/100g)</u>	<u>Taux de saturation en cation (% de poids)</u>	<u>Bases échangeables (me/100g)</u>			
		<u>H<sub>2</sub>O</u>	<u>KCl</u>	<u>NH<sub>4</sub></u>	<u>NO<sub>3</sub></u>				<u>CaO</u>	<u>MgO</u>	<u>K<sub>2</sub>O</u>	<u>Na<sub>2</sub>O</u>
A <sub>1</sub>	0 - 10	4,6	3,5	0,30	0,32	trace	7,5	42,9	1,8	1,2	0,10	0,12
B <sub>1</sub>	10 - 50	5,2	4,6	0,31	0,26	trace	10,2	46,8	2,5	2,0	0,13	0,15
B <sub>2</sub>	50 - 100	5,2	4,4	0,35	-	trace	9,0	48,2	3,0	1,1	0,11	0,14

Natures physiques et éléments hydrodynamiques:

<u>Horizon</u>	<u>Profondeur (cm)</u>	<u>Distribution des grosseurs des particules</u>					<u>Humus (% de poids)</u>	<u>Texture</u>	<u>Poids spécifique apparent</u>	<u>Capacité au champ (% de volume)</u>	<u>Point de flétrissement (% de volume)</u>	<u>Capacité utile des sols pour l'eau (% de volume)</u>	<u>Formule du taux d'infiltration d'eau dans les sillons</u>	<u>Taux stabilisé d'infiltration (mm/heure)</u>
		<u>Gravier</u>	<u>Sable grossier</u>	<u>Sable fin</u>	<u>Silt</u>	<u>Argile</u>								
A <sub>1</sub>	0 - 10	-	5	82	9	4	0,9	Sable fin limoneux	1,45	19	10	9	D = 40 T <sup>0,45</sup>	45
B <sub>1</sub>	10 - 50	95	0,5	2	0,5	2	0,2	Gravier	1,53	8	5	3		
B <sub>2</sub>	50 - 100	-	4	53	16	27	0,1	Argile sableux	1,21	30	16	14		

Tableau B.2.6 Données des caractéristiques des principaux groupes des sols (6)

Numéro de série des emplacements des prélèvements d'échantillons de sols: 11

Date des observations: Le 16 janvier 1968  
Groupes des sols: Anciens sols alluviaux latéritiques, type 4, phase F.  
Emplacement : A près de 3,2 kilomètres à l'Ouest de B. Lat Khouei.  
Végétation ou catégorie de terres: Terres recouvertes d'herbes et à arbres clairsemés.  
Matériau d'origine: Anciens dépôts alluviaux  
Topographie: Terres hautes à pente douce sur la cote 163,8 mètres environ.  
Condition du drainage naturel: Modérément bien drainées.

Éléments morphologiques du profil du sol:

Horizon	Profondeur (cm)	Caractéristiques (Les couleurs sont celles des sols humides, sauf indications contraires)
A <sub>1</sub>	0 - 10	Sol sans structure, de sable fin limoneux gris-brunâtre-jaune (10YR6/2), à nombreuses racines de porosité, presque pas adhésif et presque pas plastique dans les conditions humides, mou et fragile dans les conditions sèches, graduellement défini dans sa limite inférieure.
A <sub>2</sub>	10 - 16	Sol sans structure, de limon sableux fin, orange-jaunâtre-gris (10YR7/4), à peu de racines, de porosité fine, légèrement adhésif et faiblement plastique dans les conditions humides, mou et fragile dans les conditions sèches, presque nettement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>1</sub>	16 - 50	Sol sans structure, de limon sableux fin brun-jaunâtre claire (10YR7/6), très dense et compact, légèrement adhésif et faiblement plastique dans les conditions humides, mou et fragile dans les conditions sèches, clairement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>2</sub>	50 - 80	Sol de structure de couche cimentée, très dure de concrétion de fer, rouge foncée (10R3/4), induré et non friable dans les conditions humides et sèches, clairement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>3g</sub>	80 - 150	Sol de petite structure cuboïde, d'argile légère gris-brunâtre-jaune pâle (10YR7/2), parsemé de nombreuses taches mouchetées de rouge foncé, nettes et de grosseur moyenne (10R3/6), légèrement adhésif et faiblement plastique dans les conditions humides, relativement dur et non friable dans les conditions sèches, presque lairement défini dans sa limite inférieure.

Propriétés chimiques:

Horizon	Profondeur (cm)	Acidité (pH)		Azote disponible		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> disponible (mg/100g)	Capacité d'échange (me/100g)	Taux de saturation en cation (% de poids)	Bases échangeables (me/100g)			
		H <sub>2</sub> O	KCl	NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>				CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
A <sub>1</sub>	0 - 10	4,6	4,0	0,35	0,30	trace	8,5	30,1	1,5	0,8	0,10	0,16
A <sub>2</sub>	10 - 16	4,4	3,8	0,30	0,15	trace	9,0	34,2	1,7	1,2	0,08	0,10
B <sub>1</sub>	16 - 50	5,1	4,3	0,20	0,11	trace	9,5	43,1	1,8	2,0	0,15	0,15
B <sub>2</sub>	50 - 80	5,2	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B <sub>3g</sub>	80 - 150	5,4	4,5	0,22	-	trace	8,0	50,1	2,0	1,8	0,13	0,17

Natures physiques et éléments hydrodynamiques:

Horizon	Profondeur (cm)	Distribution des grosseurs des particules					Humus	Texture	Poids spécifique apparent	Capacité au champ (% de volume)	Point de flétrissement (% de volume)	Capacité utile des sols pour l'eau (% de volume)	Formule du taux d'infiltration d'eau dans les sillons	Taux stabilisé d'infiltration (mm/heure)
		Gravier	Sable grossier	Sable fin	Silt	Argile								
A <sub>1</sub>	0 - 10	-	5	80	10	5	0,8	Sable fin limoneux	1,48	20	12	8	D = 45 T <sup>0,5</sup>	78
A <sub>1g</sub>	10 - 16	-	15	62	10	13	0,5	Limon sableux fin	1,41	25	14	11		
B <sub>1</sub>	16 - 50	-	10	60	12	18	0,2	Limon sableux fin	1,43	26	15	11		
B <sub>2</sub>	50 - 80	-	-	-	-	-	-	Alios	-	-	-	-		
B <sub>3g</sub>	80 - 150	-	8	45	13	34	0,1	Argile légère	1,15	32	17	14		

Tableau B.2.7 Données des caractéristiques des principaux groupes des sols (7)

Numéro de série des emplacements des prélèvements d'échantillons de sols: 9

Date des observations: Le 16 janvier 1968  
Groupes des sols: Anciens sols alluviaux latéritiques, type 5, phase G.  
Emplacement: A près de 4 kilomètres à l'Est de B. Tha Ngon.  
Végétation ou catégorie des terres: Terres recouvertes d'herbes et de bois.  
Matériau d'origine: Anciens dépôts alluviaux.  
Topographie: Terres hautes à pente douce sur la cote 167,5 mètres environ.  
Condition du drainage naturel: Modérément bien drainées.

Éléments morphologiques du profil du sol:

<u>Horizon</u>	<u>Profondeur (cm)</u>	<u>Caractéristiques (Les couleurs sont celles des sols humides sauf indications contraires)</u>
A <sub>1</sub>	0 - 10	Sol de moyenne structure granulaire, de sable fin limoneux gris-brunâtre-jaune (10YR6/2), à nombreuses racines, de porosité fine, non adhésif et non plastique dans les conditions humides, mou et fragile dans les conditions sèches, assez clairement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>1</sub>	10 - 45	Sol de moyenne structure granulaire, de limon argileux orange-jaunâtre-gris (10YR6/4), à quelques racines, très dense et non poreux, légèrement adhésif et faiblement plastique dans les conditions humides, légèrement dur et fragile dans les conditions sèches, peu clairement défini dans sa limite inférieure.
B <sub>2</sub>	45 - 120	Sol de petite structure cuboïde d'argile silteuse orange-grisâtre (5YR6/6), non poreux, relativement adhésif et plastique dans les conditions humides, dur et non friable dans les conditions sèches, peu clairement défini dans sa limite inférieure.

Propriétés chimiques:

<u>Horizon</u>	<u>Profondeur (cm)</u>	<u>Acidité (pH)</u>		<u>Azote disponible</u>		<u>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> disponible (mg/100g)</u>	<u>Capacité d'échange (me/100g)</u>	<u>Taux de saturation en cation (% de poids)</u>	<u>Bases échangeables (me/100g)</u>			
		<u>H<sub>2</sub>O</u>	<u>KCl</u>	<u>NH<sub>4</sub></u>	<u>NO<sub>3</sub></u>				<u>CaO</u>	<u>MgO</u>	<u>K<sub>2</sub>O</u>	<u>Na<sub>2</sub>O</u>
A <sub>1</sub>	0 - 10	4,8	3,6	0,16	0,01	trace	8,5	23,7	1,5	0,3	0,10	0,12
B <sub>1</sub>	10 - 45	4,5	3,5	0,08	0,01	trace	7,1	26,6	1,2	0,5	0,08	0,11
B <sub>2</sub>	45 - 120	5,1	3,8	0,01	trace	trace	8,0	21,3	1,4	0,1	0,09	0,13

Natures physiques et éléments hydrodynamiques:

<u>Horizon</u>	<u>Profondeur (cm)</u>	<u>Distribution des grosseurs des particules</u>					<u>Humus</u>	<u>Texture</u>	<u>Poids spécifique apparent</u>	<u>Capacité au champ</u>	<u>Point de flétrissement</u>	<u>Capacité utile des sols pour l'eau</u>	<u>Formule du taux d'infiltration d'eau dans les sillons</u>	<u>Taux stabilisé d'infiltration (mm/heure)</u>
		<u>Gravier</u>	<u>Sable grossier</u>	<u>Sable fin</u>	<u>Silt</u>	<u>Argile</u>								
A <sub>1</sub>	0 - 10	-	12	55	23	10	0,8	Sable fin limoneux	1,43	22	12	10	$D = 30 T^{0,45}$	42
B <sub>1</sub>	10 - 45	-	1	38	40	21	0,7	Limon argileux	1,17	28	16	12		
B <sub>2</sub>	45 - 120	-	0	27	47	26	0,5	Argile silteuse	1,12	30	17	13		

3.5 Appréciation de l'aptitude de chaque terre à l'exploitation agricole par irrigation

L'appréciation de la fertilité naturelle, de la mania-  
 bilité, des possibilités de la conservation, d'irrigation et du  
 drainage de chacun des groupes de sol a été effectuée sur la base  
 des résultats obtenus au cours des études effectuées et l'aptitude  
 de chaque terre à l'exploitation agricole par irrigation a été  
 classée avec la superficie par catégorie de ces terres comme suit:

Tableau B.3 Appréciation de l'aptitude à l'exploitation  
 des terres et superficie par catégorie des  
 terres

<u>Catégorie</u>	<u>Groupes de sols</u>	<u>superficie</u> (ha)	<u>Pourcentage par rapport à la superficie de la zone</u> (%)
1	Récents sols des levées naturelles, alluviaux; type 3: phase C.	200	11,6
2A	Récents sols hydromorphes alluviaux; type 2: phase B.	650	37,8
2B	Anciens sols alluviaux latéritiques; type 5: phase G.	190	11,1
3	Récents sols hydromorphes alluviaux; type 1: phase A.		
	Récents sols des levées naturelles, alluviaux; type 3: phase D.	470	27,3
4	Anciens sols alluviaux latéritiques; type 4: phase F.	140	8,1
5	Anciens sols alluviaux latéritiques; type 4: phase E.	70	4,1
Total		1.720	100,0

ANNEXE C

ETUDE SUR LES ASPECTS

AGRICOLES



ANNEXE C

ETUDE SUR LES ASPECTS  
AGRICOLES

Table des matières

	<u>Page</u>
1. Etat de l'agriculture dans la zone du projet et dans ses environs.	C-1
1.1 Végétation	C-1
1.2 Utilisation des terres	C-3
1.3 Méthode rizicole actuelle	C-6
2. Problèmes soulevés par les pratiques rizicoles actuelles	C-23
3. Perspectives de l'exploitation agricole	C-24
3.1 Sélection des variétés	C-24
3.2 Fumure et rendement	C-25
3.3 Etude du budget des fermes types	C-26
3.4 Matériel agricole appartenant à la coopérative d'entreprise agricole	C-31
4. Détermination des besoins en eau d'irrigation	C-34
4.1 Consommation absolue d'eau	C-34
4.2 Volume d'eau utilisée pour le corroyage	C-35
4.3 Hauteur de pluie utile	C-37
4.4 Percolation profonde et pertes dans les canaux	C-38
4.5 Détermination des besoins en eau d'irrigation	C-39

## TABLEAUX ET FIGURES

		<u>Page</u>	
Tableau	C.1	Liste des variétés de riz sélectionnées	C-17
Tableau	C.2	Résultats des enquêtes sur le rendement des rizières des terres basses dans le voisinage de la zone du projet (1967)	C-19
Tableau	C.3	Budget de chacune des 4 fermes dans le cas d'adoption du programme d'assolement A	C-27
Tableau	C.4	Budget de chacune des 4 fermes dans le cas d'adoption du programme d'assolement B	C-29
Tableau	C.5	Coefficients k pour le riz des terres basses	C-35
Tableau	C.6	Hauteurs de pluie utile totale et mensuelle	C-37
Tableau	C.7	Précipitation et hauteur de pluie utile mensuelles	C-38
Tableau	C.8	Calcul des besoins en eau d'irrigation	C-41
Figure	C.1	Courbe de l'évapotranspiration par la culture du riz des terres basses	C-36

1            Etat de l'agriculture dans la zone du projet et dans ses en-  
vironns

1.1        Végétation

La zone du projet de Tha Ngon et ses environs pourraient être sommairement répartie, d'après sa végétation, en terre recouverte d'arbres forestiers à larges feuilles, en terre recouverte d'herbes et en terre recouverte de broussailles.

(1) Terre recouverte d'arbres forestiers à larges feuilles

La terre recouverte d'arbres forestiers à larges feuilles pourrait être subdivisée en quatre classes suivantes:

Classe I : Une terre développée sous des forêts les plus denses caractérisées par de grands arbres et sous une végétation broussailleuse mixte, s'étendrait à partir du Sud jusqu'à l'Est de la zone envisagée.

Les arbres forestiers, dont la densité serait de 100 arbres environ à l'hectare pour ceux ayant un diamètre à hauteur de la souche de 50 à 100 centimètres et de 300 à 400 arbres environ à l'hectare pour ceux ayant un diamètre à hauteur de la souche de 30 à 50 centimètres, constitueraient pour la plupart du bois à oeuvre de qualité.

Classe II : Une terre développée sous des forêts et sous une végétation broussailleuse mixte, qui serait plus pauvre que dans la Classe I, et répartie le long de la Nam Ngum.

L'abattage des arbres forestiers, dont la densité serait de 50 à 100 environ à l'hectare pour ceux ayant un diamètre à hauteur de la souche de 50 à 100 centimètres et de 200 à 300 environ, à l'hectare pour ceux ayant un diamètre à hauteur de la souche de 10 à 20 centimètres, serait relativement important dans cette classe, bien que les arbres à haute futaie utilisables comme bois à oeuvre soient moins denses que dans la Classe I; ils seraient aussi destinés pour la préparation du charbon de bois et du bois de feu.

Classe III : Terre dans laquelle l'abattage serait plus intense que dans celle de la Classe II, qui précède, quoique la végétation broussailleuse soit plus pauvre et les arbres à haute futaie soient plus rares aussi.

La densité serait de 200 à 300 arbres environs à l'hectare pour ceux ayant un diamètre à hauteur de la souche de 20 à 30 centimètres et inférieure à 50 arbres environ à l'hectare pour ceux ayant un diamètre à hauteur de la souche de 30 à 50 centimètres.

Classe IV : Terre répartie sur le cours inférieur de la zone dans laquelle les bois pouvant être destinés comme bois à oeuvre ne seraient guère importants, mais les petits arbres à larges feuilles seraient denses.

La densité de ces arbres serait de 500 à 1.000 environ à l'hectare pour ceux ayant un diamètre à hauteur de souche de 5 à 20 centimètres.

(2) Terre recouverte d'herbes

La terre recouverte d'herbes, occupant la partie centrale de la zone, est plate et la croissance des joncs serait parmi toute la végétation rencontrée la plus intense dans sa partie relativement élevée.

En saison sèche, le feu serait mis dans la plus grande partie de cette terre, qui serait exploitée pour la culture de riz des terres basses sur une superficie de près de 20 hectares à peine en saison des pluies.

(3) Terre recouverte de broussailles

La terre recouverte de broussailles est une terre basse s'étendant depuis la partie centrale jusqu'à la partie inférieure de la zone dans laquelle la végétation broussailleuse serait répartie sur un sol restant relativement humide même en saison sèche. La hauteur de ces broussailles serait dans les environs de 2 mètres et cette terre servirait de lieu de pacage en période sèche.

Il existerait une végétation dense de bambous, dont le diamètre à hauteur de la souche serait de 2 à 4 centimètres et la hauteur 3 à 5 mètres, sur la partie située le long du Houei Nong Sam Kha.

## 1.2 Utilisation des terres

Il existerait quatre villages éparpillés autour et dans la zone du projet. Ces villages sont à partir de l'amont B. Tha Ngon, B. Tha Som Mo et B. Lat Khouei, qui se trouvent le long des levées naturelles de la Nam Ngum, et enfin B. Nong Sam Kha, situé sur le cours moyen du Houei Nong Sam Kha dans les terres hautes du Sud de la zone.

La zone du projet serait exploitée par les villageois de la manière suivante : (i) l'abattage pour la préparation du bois de feu, du charbon de bois, du bois à oeuvre et le pâturage dans ses forêts, et (ii) la culture du riz des terres basses sur une partie de la terre plate recouverte d'herbes ou le lieu de pacage sur la plus grande partie de celle-ci.

La plus grande partie de la terre plate recouverte d'herbes serait principalement utilisée uniquement pour le pâturage du fait qu'elle est tout d'abord sujette aux inondations causées par les crues et ensuite en raison du manque d'eau d'arrosage durant la période sèche.

Comme exposée préalablement, le feu étant mis en saison sèche dans cette terre recouverte d'herbes, la culture de riz en saison des pluies serait certainement possible si les eaux séjournant dans celle-ci pouvaient être maintenues à une hauteur voisine de 30 à 50 centimètres.

Or, il est fréquent qu'en certaines années les eaux submergeant cette terre soient à une hauteur de 3 mètres dans sa partie inférieure et qu'en certaines autres années la quantité d'eau d'arrosage soit déficitaire en raison de la rareté des pluies.

Ainsi, les pratiques de conservation pour les terres cultivées en riz des terres basses, telles que l'aménagement des bourrelets, le labourage, etc., seraient exécutées sur une superficie de près de 20 hectares. D'où, une récolte serait obtainable par an ou tous les 2 ans d'une superficie de 11 hectares, alors qu'à peine une récolte dériverait tous les 4 à 5 ans de la superficie restante.

D'après les informations recueillies de la zone du projet, le nombre de ménages villageois exploitant d'une manière quelconque cette zone comme exposé plus haut et notamment les terres recouvertes d'herbes et de broussailles serait comme suit:

<u>Nom des villages</u>	<u>Nombre total des ménages dans ces villages</u>	<u>Nombre des ménages exploitant la zone du projet</u> <sup>/1</sup>
B. Tha Ngon	163 ménages <sup>/2</sup>	9 ménages
B. Tha Som Mo	23 "	15 "
B. Lat Khouei	62 "	16 "
B. Nong Sam Kha	13 "	1 "
<b>Total</b>	<b>261 "</b>	<b>41 "</b>

Les détails par village sur l'utilisation des ressources de la zone du projet seraient comme suit :

(a) B. Tha Ngon

Sur les 9 ménages de ce village mentionnés plus haut, les 8 ménages habitant sur les levées naturelles de la Nam Ngum cultiveraient le riz des terres basses dans les parcelles de terre qu'ils possèderaient dans les terres hautes et s'occuperaient de petits vergers dans le voisinage de leur maison d'habitation et des potagers sur les rives fluviales, compris dans la zone du projet, tout en exploitant ses forêts pour la préparation du bois à oeuvre, du bois de chauffage, du charbon de bois, etc.

(b) B. Tha Som Mo

Les habitants de ce village seraient, parmi tous les villageois indiqués plus haut, ceux dont l'existence dépend principalement des ressources exploitées de la zone du projet.

<sup>/1</sup>: Ces informations ont été obtenues du Maire de ces bans ou de ces villageois, mais il est possible que le nombre des ménages soit plus important que celui indiqué dans ce tableau.

<sup>/2</sup>: Parmi ce nombre total, 8 ménages se trouveraient dans la zone envisagée.

Il est possible de se rendre compte qu'après avoir tenté d'entreprendre la culture du riz des terres basses dans la terre recouverte d'herbes, dans laquelle des clôtures et/ou des pieux ont été implantés par ces villageois pour délimiter les terres utilisées, ils ont été contraints de les abandonner en raison de l'insuffisance du rendement; certains de ceux-ci se sont ainsi trouvés dans l'obligation de cultiver du riz des terres hautes sur les levées naturelles de la Nam Ngum après y avoir pratiqué l'écobuage, certains autres de travailler la terre située dans les terres hautes du Sud de la zone ou même dans B. Hat Khieng, etc., sur la rive opposée de la Nam Ngum et dont la superficie aurait été estimée d'après le rendement de 1 à 2 hectares par ménage, tandis qu'ils exploitaient les ressources forestières, telles que bois à oeuvre, bois de feu, charbon dans les forêts de la zone et de son voisinage.

(c) B. Lat Khouei

Les habitants de ce village exploiteraient les terres pour la culture du riz des terres basses et les forêts se trouvant dans les terres hautes, alors que la zone du projet n'était guère utilisée que pour servir de lieu de pacage. Selon les renseignements obtenus, les 16 ménages mentionnés plus haut auraient délimité les terres utilisées dans la zone du projet par l'installation des clôtures ou des pieux, mais 2 de ceux-ci auraient tenté la culture du riz des terres basses dans ces terres.

(d) B. Nong Sam Kha

Ce village a été créé récemment en abattant les arbres des forêts des hautes terres; les plus anciens villageois se sont implantés depuis 5 ans, alors que les plus récents vivent dans ces terres depuis 2 ans.

La culture du riz des terres basses et les autres cultures seraient entreprises par ces villageois dans le voisinage de leur maison d'habitation. De ce fait, seul un ménage aurait un rapport quelconque avec la zone envisagée.

D'autre part, presque tous les habitants desdits villages auraient entouré les terres de pieux et/ou de pieux depuis 1960 (i) délimiter nettement les parcelles de terre en vue de faire valoir leur droit<sup>/1</sup> sur celles-ci et pour (ii) protéger en outre le riz des terres basses cultivées contre les dommages causés par les animaux, etc.

### 1.3 Méthode rizicole actuelle

#### (1) Pour le riz des terres basses

##### (a) Traitement préparatoire des semences

D'après la méthode actuellement employé, les produits de récolte présentant une bonne croissance seraient choisis, coupés et desséchés; après le battage, les graines seraient vannées et conservées pour servir de semences pour l'année suivante.

Ces semences seraient ensuite trempées dans l'eau pendant près de 48 heures au cours des 10 premiers jours de Juin, sans qu'elles aient été triées à la densité ni désinfectées préalablement, pour être étalées à l'abri du soleil pour 48 heures environ pour les faire germer préalablement à la mise en terre.

##### (b) Préparation des couches de semis

La préparation des couches de semis serait effectuée entre les premier et deuxième décades de Juin en labourant une fois la terre et en la hersant une fois dans la direction horizontale et finalement, en nivelant sa surface à l'aide d'un morceau de bois.

La superficie des couches de semis serait de près de 200 à 400 mètres carrés par rapport à celle de la parcelle principale destinée pour le repiquage qui serait d'un hectare et la quantité des semences mises en terre dans les couches de semis serait de 100 grammes par m<sup>2</sup>; ce qui correspondrait à près de 30 à 40 kg de semences pour 1 hectare de la parcelle principale.

---

<sup>/1</sup>: Ledroit de propriété de ces villageois ne serait reconnu que par coutume, car ces villageois ne feraient pas les demandes nécessaires pour l'acquisition desdites parcelles de terre.



(c) Préparation de la terre de la parcelle principale destinée pour le repiquage

Le labourage de la terre serait effectué à l'aide d'une charrue tirée par un buffle entre les deuxièmes décades de Juin et de Juillet, vers le début de la saison des pluies, lorsque la terre se trouve dans des conditions humides.

La charrue employée serait un type de charrue à versoir et la profondeur des labours serait de 10 à 15 centimètres.

Ensuite, le labourage serait exécuté à l'aide d'une herse en bois tirée par un buffle, lorsque cette terre est suffisamment submergée; la largeur travaillée serait de 130 centimètres et la profondeur du hersage de 5 centimètres. Cette opération serait effectuée une fois tant verticalement qu'horizontalement et serait suivie du nivellement qui serait exécuté à l'aide d'une grosse bûche tirée par un buffle; le nivellement serait toutefois effectuée d'une manière si insuffisante que la surface de cette terre présenterait de fortes irrégularités.

(d) Repiquage

Après que les graines aient été mises en terre pendant 30 jours dans les couches de semis, les gerbes de plants de riz, qui sont pourvue de 6 à 7 feuilles et ont atteint une taille de 30 centimètres, seraient transplantées dans les parcelles de terre destinées au repiquage à des intervalles irréguliers de 20 à 25 centimètres ou de 40 à 50 centimètres entre chacune des gerbes selon les cas dans chacune desdites parcelles de terre.

Il arrive que par suite du manque d'eau d'arrosage que la culture dans les couches de semis soit prolongée et que la taille desdits plants atteigne 50 centimètres environ auquel cas une portion de près de 20 centimètres à partir du sommet serait tranchée en vue de permettre le repiquage à des intervalles moins espacés.

Une gerbe serait constituée par 3 à 5 plants et les gerbes seraient en général mis profondément en terre.

(c) Fumure

Lorsque les buffles et boeufs sont mis au pacage dans les champs de riz des terres basses, les fientes et les chaumes laissés dans ces champs y seraient enfouis dans la terre. En ce qui concerne les chaumes, ceux-ci seraient enfouis tels quels ou brûlés, et la cendre servirait pour fertiliser la terre.

Toutefois, les fermiers n'utiliseraient presque guère d'engrais organique ou commercial.

(f) Lutte contre les mauvaises herbes

aucun des herbages ne serait effectué, bien que les herbes appartenant aux cypéracées seraient des mauvaises herbes dont la croissance est la plus intense.

(g) Lutte contre les maladies des plantes de culture et les insectes nuisibles

Le piricularia oryzae, corticium Sasaki constituerait les principales maladies des plantes; les insectes, tels que le chilo simplex, ou du genre de pentatomes, diptères seraient les principaux insectes nuisibles pour ces plantes de culture.

D'autre part, les dommages causés par les rats des champs, les fourmis, les moineaux seraient aussi considérables, car les plantes de culture seraient endommagées non seulement lorsqu'elles sont en pleine croissance, mais le riz non décortiqué également serait après la moisson dévasté particulièrement par les rats des champs.

(h) Autres pratiques de conservation

Les champs cultivées actuellement ne recevant l'apport d'eau que par les pluies, le riz des terres basses qui y est cultivé risquerait d'être endommagé par la sécheresse, en cas de rupture des bourrelets aménagés.

A cet effet, les soins seraient pris pour que ces bourrelets soient hauts et soient notamment toujours en bon état.

(i) Moissonnage

Le moissonnage du riz serait effectué au cours de la période

s'étendant depuis la seconde décade de Novembre jusqu'aux dix premiers jours de Décembre; le riz ayant atteint une hauteur de près de 1,5 mètre serait coupé à l'aide de faucille de sorte que le chaume de 60 centimètres soit laissé. 5 à 6 gerbes de riz seraient ensuite liées de sorte à former un diamètre 10 centimètres environ.

(j) Séchage

Les petites gerbes seraient posées telles quelles sur le sol pendant 2 ou 3 jours pour qu'elles puissent se dessécher naturellement.

(k) Battage

Une fois qu'elles sont rendues sèches, ces petites gerbes seraient transportées par les hommes ou dans les charrettes à boeufs jusqu'aux habitations, où elles seraient fixées entre deux bâtons pour permettre le battage sur un sol dur.

(l) Triage

Le triage des grains serait effectué en les passant au van dans lequel ces grains sont débarrassés d'épis prématurés et de toutes autres impuretés.

(m) Entreposage

Le riz non décortiqué serait stocké tel qu'il est dans des hangars sur pilotis.

(n) Polissage

Le polissage du riz serait effectué dans les rizeries ou dans les mortiers à l'aide pilon actionné au pieds. Le taux du riz poli par rapport au riz non décortiqué serait de 60 pour cent.

(2) Pour le riz des terres hautes

Le riz des terres hautes serait planté dans le cas où les champs se trouvant en des endroits un peu plus élevés topographiquement que les terres plantées en riz des terres basses, l'emmagasinement de l'eau n'est pas possible, ou dans le cas d'insuffisance de

préparation des terres ne permettant pas le stockage de l'eau, lors de l'abattage des bois dans les forêts pour l'aménagement des champs, etc.

Lors de la première culture, le rendement du riz des terres hautes serait approximativement analogue à celui du riz des terres basses, mais ce rendement diminuerait si rapidement, lors des cultures successives, qu'il serait nécessaire de laisser ces terres en friche pendant 3 ou 4 ans. D'où, les fermiers désireraient autant que possible entreprendre la culture du riz des basses.

(a) Traitement préparatoire des semences

La méthode employée pour le triage des semences du riz des terres hautes serait la même que celle adoptée pour la sélection des semences du riz des terres basses, mais on ne les ferait pas germer préalablement à la mise en terre.

(b) Ecobuage

En saison sèche, les herbes et les broussailles seraient coupées pour être brûlées, une fois qu'elles aient été desséchées.

(c) Labourage

Le labourage et le nivellement de la terre ne seraient pas entrepris.

(d) Semailles

Les semailles seraient exécutées au cours des dix premiers jours de Juin, en pratiquant à l'aide de bâtons des trous de 4 à 5 centimètres de profondeur à des intervalles de 30 à 50 centimètres. Le nombre de semences mises dans ces trous serait de 3 à 5 graines par trou qui serait ensuite recouvert avec de la terre. La quantité de semences employées à l'hectare serait à peu près de 70 kilogrammes.

(e) Lutte contre les mauvaises herbes

Les mauvaises herbes poussant dans ces terres se développerait plus intensivement que dans celles cultivées en riz des terres basses et il serait nécessaire de les extirper une à trois fois pendant le

développement du riz. Les herbes du genre de digitale seraient celles dont la croissance est la plus intense parmi les mauvaises herbes.

(f) Moissonnage

La moisson du riz des terres hautes se ferait un peu plus tôt que celle du riz des terres basses.

En ce qui concerne les autres travaux des champs, ils seraient analogues à ceux pratiqués pour le riz des terres basses.

(3) Exploitation des fermes

(a) Main-d'oeuvre employée pour la riziculture

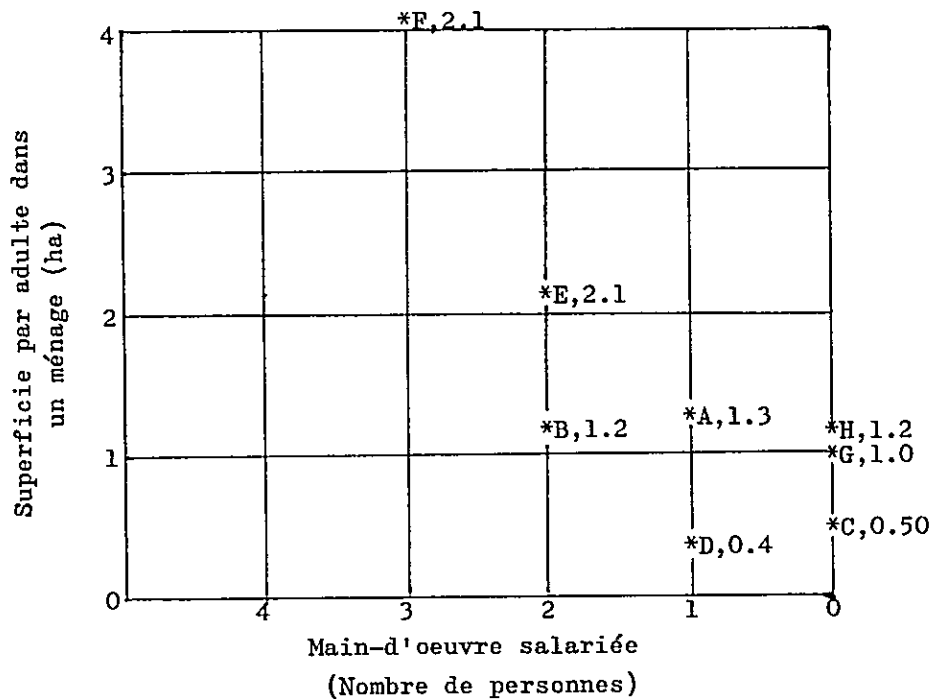
D'après les renseignements recueillis, la main-d'oeuvre employée pour la riziculture serait comme suit :

<u>Détail des travaux</u>	<u>Renseignements obtenus</u>		
	<u>des fermiers</u>	<u>des agents de la vulgarisation</u>	<u>du centre Lao-Japonais</u>
Préparation des couches de semis			2,3 personnes/2 par journée à l'hectare
Préparation des terres cultivées	11,4 personnes/1 par journée à l'hectare	4 à 6 personnes par journée à l'hectare	58,4 personnes/2 par journée à l'hectare
Repiquage	22,0 personnes/1 par journée à l'hectare	8 personnes par journée à l'hectare	68,5 personnes par journée à l'hectare
Moissonnage	13,9 personnes/1 par journée à l'hectare	4 personnes par journée à l'hectare	41,0 personnes par journée à l'hectare
Battage	5,6 personnes/1 par journée à l'hectare		

/1: Y compris les jours chomés, d'où les chiffres réels seraient inférieurs à ceux donnés sur ce tableau.

/2: Avec l'emploi de petites machines agricoles.

Toutefois, il est difficile de déterminer quel est l'effectif de la main d'oeuvre familiale par rapport à celui de la main-d'oeuvre salariée d'après la superficie des unités agricoles en s'appuyant sur ces renseignements qui ne seraient pas très sûres; mais, d'après les enquêtes menées ménage par ménage, la superficie d'exploitation de 1,2 hectare par adulte dans un ménage de fermier représenterait la limite à partir de laquelle la question d'embauchage de la main-d'oeuvre salariée serait ou non envisagée comme le montre la figure ci-après.



(b) Main-d'oeuvre salariée

La main-d'oeuvre serait en général rétribuée en nature dans lequel cas il recevrait du riz non décortiqué.

Toutefois, des cas se présentent où elle est payée en espèce; ceci proviendrait du fait que les fermiers se livrant également à d'autres travaux qu'à ceux des champs, seraient rétribués en espèce.

Pour la préparation des champs et la moisson du riz, cette main-d'oeuvre recevrait 420 kgs de riz non décortiqué (ce qui correspondrait à 15.750 Kips au prix de 37,5 Kips le Kilo du riz non décortiqué).

En cas où cette main-d'oeuvre est employée pour toute la durée de la période de la culture, elle recevrait de 720 Kg à 960 Kg de riz non décortiqué (soit de 2.700 Kips à 3.600 Kips); toutefois, on estime que cette main-d'oeuvre se livrerait également à des travaux supplémentaires qui n'ont aucun rapport avec les travaux des champs.

Lorsqu'elle est rétribuée en espèce, cette main-d'oeuvre recevrait 250 Kips par personne pour une journée de travail, y compris le repas du midi, ou 350 Kips sans repas du midi.

Le salaire de la main-d'oeuvre employée en saison sèche étant extrêmement bon marché, il y a des cas où elle recevrait un salaire mensuel de 3.000 Kips avec le repas du midi inclus.

(c) Instruments aratoires, machines agricoles et fumure

Comme machines agricoles à traction animale, les fermiers utiliseraient des charrues(à petit soc), des herses, des charrettes à boeufs etc., et en tant qu'instruments employés par les hommes, des houes, des faucilles, des pilons en bois et des mortiers pour le pilage, le battage, etc., seraient utilisés.

La plupart de ces instruments aratoires, y compris les charrues, herses, etc., seraient fabriqués par les fermiers, sauf le charrettes à boeufs fabriquées par les charrons.

Selon les renseignements obtenus, ces charrues et herses vaudraient 2.500 Kip chacune respectivement et leur durée économique d'utilisation serait de près de 5 ans respectivement. Quant aux charrettes à boeufs, leur prix serait de l'ordre de 40.000 à 50.000 Kips et leur durée économique d'utilisation de 5 à 10 ans environ.

En ce qui concerne la fumure, sans parler des engrais chimiques et les produits chimiques agricoles, qui ne le seraient point du tout, la paille, le fumier d'étable, etc., ne serait presque guère utilisés.

(d) Prix du riz non décortiqué

Presque toute la production du riz récolté serait destiné à la consommation des fermiers, mais les fermiers achetant le riz de hors de saison seraient nombreux. Or, comme les fermiers des environs de la zone du projet ne disposeraient pas de surplus, les achats de riz se-

raient donc effectués à Vientiane.

D'après les renseignements pris dans les lieux reconnus, le prix du Kilo de riz non décortiqué serait de 37,5 Kips (marchandise prise en livraison chez les fermiers); mais ces prix varieraient suivant les saisons, comme suit : le Kilo de riz non décortiqué, qui serait de 25 Kips en pleine saison augmenterait pour être de l'ordre de 75 à 80 Kips environ dans les périodes de hors de saison.

(e) Budget des fermes

Le budget de chacune des unités agricoles de 2 hectares existantes s'appuyant uniquement sur les produits de la riziculture serait comme suit :

	<u>Ferme</u> <u>A</u> <u>(Kip)</u>	<u>Ferme</u> <u>B</u> <u>(Kip)</u>	<u>Ferme</u> <u>C</u> <u>(Kip)</u>	<u>Observations</u>
A. <u>Recettes</u>	<u>75.000</u>	<u>75.000</u>	<u>75.000</u>	à raison de 37,5 <sup>k'</sup> le Kilo de riz non décortiqué X 2.000 Kg.
B. <u>Dépenses</u> répartie comme suit:	4.700	13.700	29.700	
- Prix des semences	3.200	3.200	3.200	à raison de 40 Kg de semences à l'hectare.
- Dépréciations pour les machines agricoles et les instruments aratoires	1.500	1.500	1.500	dépréciations pour les charrue, herse, charrettes à boeufs.
- Salaire de la main-d'oeuvre employée	0	9.000	0	à raison de 300 <sup>k'</sup> par jour pour 30 journées de travail.
- Loyer de métayage	0	0	25.000	à raison du 1/3 de la récolte de riz obtenue.
- Taxes	0	0	0	
C. <u>Revenu brut</u>	<u>70.300</u>	<u>61.300</u>	<u>45.300</u>	

Dans le Tableau ci-dessus, la ferme A représenterait le type d'unité agricole existante dont l'exploitation se ferait uniquement par le travail familial, la ferme B serait celui employant le service



de la main-d'oeuvre salariée pour une durée d'un mois et la ferme C celui exploité d'après le système de métayage.

Bien que le budget de chacune de ces fermes exprimé en termes monétaires donnerait le tableau représenté plus haut, en fait ce budget représenterait les recettes et les dépenses réalisées en nature et, dans la plupart des cas, les produits récoltés par chacune d'elles seraient destinés pour la consommation des fermiers.

Toutefois, ces produits récoltés ne pourraient suffire à la subsistance de ces fermiers, même pour le cas de l'unité agricole du type A qui représenterait la ferme type existant actuellement, car pour une quantité totale de riz usiné obtenue estimée à 1.200 Kilos annuellement (soit 60% du riz non décortiqué), la quantité totale de riz consommé s'élèverait à 1.125 Kilos.<sup>/1</sup> Or, d'après le niveau de capacité de la production actuelle, l'accroissement de la production du riz ne pourrait être escompté.

Quant à l'élevage, qui représenterait une branche d'activité assurant la subsistance d'un ménage de fermier, les recettes en espèces escomptées de ses produits ne seraient guère estimées comme importantes non plus.

Or, malgré cette situation, il existerait des cas où les dépenses se font au comptant, tels que pour l'achat du riz de hors de saison, le paiement du salaire de la main-d'oeuvre employée pour la période du repiquage, etc., qui s'élèveraient à 5.000 Kips par mois.

D'où, en dehors du cas particulier des produits de vente des buffles ou des boeufs qui seraient en espèces, on considère que l'existence des fermiers de la zone du projet dépendrait généralement des revenus obtenus des travaux supplémentaires qu'ils font et qui n'ont pas de rapport aux travaux des champs, tels que la pêche, l'abattage,

---

/1: D'après l'Etude faite par Zimmerman dans les régions du Nord et du Nord-Est de la Thaïlande, la quantité totale de riz consommé dans une ferme, y compris celle destinée comme semence, s'élèverait à 250 Kilos par personne pour un ménage de 6 personnes dont 3 enfants (correspondant à 7/2 adultes environ).

la préparation du charbon, etc., durant les périodes de maigres récoltes.

(4) Croissance et rendement

D'après les résultats obtenus par le Centre Lao-Japonais sur la croissance du riz des terres basses cultivé et son rendement sur les enquêtes menées en 1967, la longueur de la chaume du riz serait de l'ordre de 78 à 116 centimètres, c'est-à-dire une moyenne de 94 centimètres, la longueur de la panicule de 18 à 24 centimètres, c'est-à-dire une moyenne de 22 centimètres; le nombre de panicules contenues dans une gerbe plantée serait de 3,3 à 9,7 panicules c'est-à-dire une moyenne de 6,0 panicules et le taux du poids du riz non décortiqué par rapport à celui de la paille serait de 0,58 en moyenne.

Le rendement en riz non décortiqué à l'hectare serait de 3,2 tonne au minimum, c'est-à-dire une moyenne de 1,7 tonne. (Voir les détails dans le Tableau C.1)

(5) Principales variétés de riz et leurs caractéristiques variétés de riz cultivé dans les environs de la zone de Tha Ngon

Parmi les variétés de riz glutineux des terres basses, le Khao Khao et le Khao Lueng représenteraient les variétés types. Parmi les variétés dont la culture serait encouragée, le Do Nang Nuau (S-2), le Kao Lay (S-3), le Phamma (S-8) seraient plantés.

Le Khao Khao serait principalement cultivé dans les terres basses, sa chaume serait grosse; cette plante atteindrait une hauteur également importante et le nombre des talles s'élèverait de 5 à 6 par plante.

Le Khao Lueng, qui serait une variété résistante à la sécheresse, serait plutôt planté dans les terres hautes, sa chaume serait plus petite par rapport à celle du Khao Khao, alors que la hauteur du Khao Lueng et le nombre des talles par plante seraient analogues à ce dernier.

En dehors des variétés types mentionnées plus haut, il existerait de nombreuses autres variétés traditionnelles qui seraient cul-

tivées dans la zone de Tha Ngon; le nombre de variétés estimé dans cette zone seule serait de 20 ou plus.

Parmi les variétés de riz non glutineux des terres basses, il existerait deux variétés, le Phokka (SC-5) et l'IR-8, mais la superficie emblavée en ces sémences serait peu importante.

Toutefois, une partie des fermiers assez évolués auraient commencé la culture de la variété de l'IR-8, parmi celles citées plus haut, en saison sèche pour l'obtention de deux récoltes par an.

Quant au nombre de variétés de riz des terres hautes cultivé, il ne serait guère important, celui-ci étant de 3.

#### Variétés de riz dont la culture serait encouragée au Laos

L'Institut Royal du Laos sur les Recherches Rizicoles aurait effectué des expérimentations sur de nombreuses variétés de riz importées de la Thaïlande et des autres pays étrangers, en sus de celles entreprises sur les variétés du pays, pour vérifier la résistance de ces plantes contre les maladies, la tendance à la verse, la durée nécessaire pour la maturation, la capacité d'adaptation à l'ensemencement direct, le taux de perte à l'usinage et la qualité du point de vue de denrée alimentaire, et aurait fait jusqu'à présent une sélection de 8 variétés principales qui figurent dans le Tableau C-1 ci-après.

Tableau C-1

#### Liste des variétés de riz sélectionnées

No. de la classification	Nom de la variété	Origine	Qualité
S-1	Do Lay	Thaïlande	glutineux
S-2	Do Nang Nuau	- id -	- id -
S-3	Kao Lay	- id -	- id -
Sc-4	Sirema	Australie	non glutineux
Sc-5	Pho Kha	Laos	- id -
Sc-6	Honloy	- id -	- id -
S-7	Kettao	- id -	glutineux
S-8	Phamma	- id -	non glutineux

En outre, la multiplication des variétés, qui ont été sélectionnées parmi celles-ci, serait effectuée par le même institut et confiée

Tableau C.2 Résultats des enquêtes sur le rendement des rizières des terres basses dans le voisinage de la zone du projet (1967)

No.	Variétés	Longueur de la chaume	Longueur de la panicule	Nombre de panicules par gerbe plantée	Nombre de gerbes plantées	(A)	(B)	(C)	(D)	B/A	(E)	(F)	(G)	Pourcentage de décortilage (G/E)	Poids du riz décortiqué par aire de 10 ares
						Poids du riz, paille comprise par superficie de 4 mètres carrés	Poids du riz non décortiqué	Poids de l'épi non mûr	Poids de la paille		Poids du riz non décortiqué par 1.000 grains	Poids du riz non décortiqué par aire de 10 ares	Poids du riz décortiqué par 1.000 grains		
		cm	cm			g	g	g	g	%	g	kg	g	%	kg
1	inconnues	-	-	-	-	1.320	304,0	47,5	968,5	23,0	35,0	92,1	26,25	75,0	69,1
2	inconnues	-	-	-	-	960	401,0	68,5	490,5	41,8	25,0	100,2	20,0	80,0	80,1
3	inconnues	-	-	-	-	2.530	829,0	65,5	1.635,5	32,8	30,0	207,2	23,0	76,6	153,8
4	inconnues	-	-	-	-	3.020	856,0	88,5	2.075,5	28,3	41,0	214,0	32,0	78,0	166,9
5	inconnues	-	-	-	-	1.480	530,0	29,5	920,5	35,8	28,5	135,5	22,0	77,1	104,9
6	inconnues	-	-	-	-	2.480	925,0	120,0	1.435,0	37,3	36,5	231,2	26,5	72,6	167,8
7	inconnues	-	-	-	-	3.450	1.293,5	182,5	1.974,0	37,5	40,0	323,3	30,0	75,0	242,5
8	Inpatong	90,75	20,45	8,3	108	2.270	760,0	84,5	1.425,5	33,5	28,0	190,0	21,0	75,0	142,5
9	inconnues	110,25	23,65	6,1	44	2.250	992,2	52,3	1.205,5	44,1	37,5	248,0	28,0	74,6	185,0
10	Phokha	77,80	22,90	7,4	63	1.140	486,0	73,5	580,5	42,6	24,5	121,5	20,0	81,0	98,4
11	inconnues	104,60	23,10	7,1	37	1.700	677,0	117,5	905,5	39,8	37,4	169,2	28,0	74,8	126,5
12	Nang Nuang	87,90	22,30	6,8	68	2.250	862,5	167,0	1.220,5	38,3	27,5	215,6	21,0	76,3	164,5
13	Khao Nhay	116,75	22,60	5,4	73	2.880	993,5	140,0	1.746,5	34,4	40,5	248,3	31,5	77,7	192,9
14	inconnues	84,70	21,65	6,0	65	1.400	615,5	54,0	730,5	44,0	28,5	153,8	29,5	82,1	126,2
15	Phokha	81,95	18,75	9,7	60	1.900	742,5	82,0	1.075,5	37,1	25,5	185,6	20,5	80,3	149,0
16	Gampai	99,10	23,70	3,3	68	1.300	196,0	78,5	1.025,5	15,1	28,0	49,0	21,0	75,0	36,8
17	Khao Khao	95,80	23,30	3,4	70	1.150	531,5	178,0	440,5	46,2	36,4	178,7	27,25	74,8	133,6
18	inconnues	89,20	19,70	4,2	81	1.580	589,0	133,0	858,0	37,3	36,5	147,2	28,5	78,0	114,8
19	inconnues	103,10	22,80	7,6	55	2.920	948,5	277,5	1.694,0	32,5	38,0	237,1	29,25	76,9	182,3
20	Kao Lay	78,90	18,40	4,4	68	1.022	296,5	88,0	637,5	29,0	32,0	74,1	26,0	81,2	60,2
21	Sampatong	98,50	18,90	4,2	75	1.400	309,5	75,0	1.015,5	22,1	35,5	77,3	26,25	73,9	57,1
Total		1.319,30	302,20	83,9	935	40.402	14.138,7	2.202,8	24.060,5	732,5	691,8	3.598,9	537,5	1.615,9	2.754,9
Moyenne		94,23	21,58	6,0	67	1.927,9	673,3	104,9	1.145,7	34,9	32,9	171,4	25,5	76,9	131,1

Nota : Les enquêtes ont été effectuées par Mr. Yaguchi sur 21 rizières situées le long de la route nationale reliant Vientiane et B. Tha Ngon. Une superficie de 4 mètres carrés (2 m x 2 m) a été choisie sur chacune de ces rizières pour faire ces mesures. Les longueurs des chaumes et des panicules et le nombre de panicules correspondraient à la moyenne de 20 gerbes de riz plantées. La pesée des plantes prélevées a été effectuée après un séchage à l'air d'une semaine. La sélection du riz non décortiqué a été faite par la méthode du poids spécifique en trempant dans l'eau d'un poids spécifique de 1,02. Les noms des variétés ont été donnés par les fermiers de la région.

aussi à des fermiers multiplicateurs; la production totale des semences ainsi obtenues s'élèverait à 10 tonnes l'an, dont 5 tonnes proviendraient de sa propre station dans laquelle la superficie plantée serait de 10 hectares. Lorsque cette production totale ne suffirait pas pour satisfaire à la demande des fermiers, le reliquat serait importé de la Thaïlande.

Les caractéristiques des 8 variétés sélectionnées figurant dans le Tableau C-1 seraient comme suit:

Sensibilité photopériodique : Toutes ces variétés étant très délicates, si le repiquage a lieu durant les 10 derniers jours d'Août, l'épiaison se produirait au cours du second décade d'Octobre nonobstant la période leur transplantation.

Durée nécessaire pour le mûrissement : En cas où la méthode culturale traditionnelle est appliquée, la durée depuis l'ensemencement jusqu'à la moisson serait de près de 180 jours, mais pourrait être réduite jusqu'à près de 150 jours par l'adoption de méthode évoluée.

Résistance aux maladies des plantes : A l'exception de la variété S-2, les autres variétés seraient très résistantes au *piricularia oryzae*.

Tendance à la verse : A l'exception des variétés Sc-4 et Sc-5, les autres variétés auraient tendance à la verse.

Fertilisants et rendement : Bien que le rendement dépend des conditions du sol, on pourrait probablement escompter sur un rendement de près de 3 tonnes à l'hectare, si 30 Kilos de d'azote à l'hectare, 30 Kilos de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> à l'hectare et 15 Kilos de K<sub>2</sub>O à l'hectare en tant qu'éléments fertilisants étaient fournis au sol dans les conditions agricoles actuelles.

Hauteur des plantes : La hauteur de ces variétés varierait de l'ordre de 130 à 160 centimètres.

Egrenage : Les grains des épis de toutes ces variétés auraient tendance à se détacher trop aisément.

Types de grains : Les variétés S-2, Sc-4, Sc-6 seraient des variété de riz à grains longs, tandis que les variétés S-1, S-3, S-7, S-8 seraient celles à grains moyens.

Poids du riz par 1.000 grains : Les poids du riz non décortiqué par 1.000 grains seraient pour les variétés à grains légers (Sc-5) de 28

grammes et pour les variété à grains lourds (S-2) de 37 grammes.

Qualité du riz poli : Le fendillement dû à l'insolation serait considérable; d'après les expérimentations faites au cours du polissage du riz dans l'institut mentionné préalablement, les résultats seraient comme suit :

	Variété S-1 (%)	Variété S-2 (%)	Variété S-3 (%)	Variété Sc-5 (%)
Riz sans fendillement	45	20	31	13
Riz à moitié fendillé	51	68	66	70
Riz complètement fendillé	4	12	3	17

En outre le taux de perte au cours de l'usinage serait de près de 60%.

Durée du repos végétatif : La durée de repos serait de près de 25 jours.

En sus des 8 variétés mentionnées plus haut, la variété IR-8 (IR-8-288-3), sélectionnée par l'A.D.O en tant que culture de la saison sèche, serait plantée à titre d'essai par une partie des fermiers évolués.

D'après la revue de "l'IRRI REPORTER" publiée en Septembre 1966, les qualités de cette variété de riz non glutineux seraient comme suit : (i) son haut pourcentage de germination, (ii) son haut tallage, (iii) ses chaumes peu longs (de 90 à 105 centimètres), (iv) sa forte résistance à la verve, (v) sa réaction rapide à l'engrais azoté, (vi) son mûrissement précoce (près de 120 jours), (vii) sa tendance de n'être guère influencé par la sensibilité, photopériodique, (viii) durée appropriée de son repos végétatif, (ix) sa forte résistance au Tungro Virus, etc., tandis que ses défauts seraient (i) sa faible résistance au Pse domonas Oryzae, (ii) le pourcentage relativement élevé de fendillement de ses grains dû à l'insolation, etc.

Le rendement en riz non décortiqué de cette variété serait d'après la même revue "IRRI REPORTER" pour la culture de deux récoltes par an de 5 à 7 tonnes à l'hectare (avec l'emploi de 60 à 80 Kilos d'azote, comme élément fertilisant) et d'après l'Institut Royal du

Laos pour la culture de saison sèche de 7 tonnes et la culture de saison des pluies de 6 tonnes.

2. Problèmes soulevés par les pratiques rizicoles actuelles

Les causes pour lesquelles la production du riz récolté d'habitude dans la zone du projet est faible seraient (i) qu'elle serait affectée par les conditions naturelles, telles que les crues, la sécheresse, etc., qui y régissent; (ii) que les mesures voulues, telles que la fumure, le désherbage, la lutte contre les insectes nuisibles et les maladies des plantes, etc., ne seraient pas prises et (iii) que les variétés de riz utilisés seraient essentiellement des variétés traditionnelles de faible rendement.

Ainsi, l'instabilité de la production du riz d'année en année proviendrait :

(i) du fait que sa culture dépendrait uniquement de la pluie comme eau d'arrosage. Ainsi, le repiquage, en saison des pluies des jeunes plants de riz ne serait pas toujours effectué au moment approprié, ces jeunes plants étant laissés dans les pépinières jusqu'au moment de la chute de la pluie nécessaire pour leur transplantation; ce séjour prolongé dans ces pépinières préjudicierait donc ces jeunes plants avant leur transplantation, d'une part ; et d'autre part, que les terres où la riziculture est entreprise ne seraient pas labourables du fait de leur dessèchement en saison sèche.

(ii) du fait que l'utilisation des engrais, le désherbage et la lutte contre les insectes nuisibles et les maladies des plantes, exposés plus haut ne seraient pas suffisamment vulgarisés parmi les fermiers, qu'il n'y aurait pas suffisamment d'engrais et de produits chimiques, tant quantitativement qu'au point de vue de leurs variétés, dans les marchés et que leurs prix ne seraient pas abordables pour les fermiers.

(iii) du fait que le rendement des variétés locales utilisées par les fermiers serait de 1,5 tonne de riz non décortiqué à l'hectare d'après la méthode rizicole actuellement pratiquée et, même en cas, où 30 Kilos d'azote en tant qu'élément fertilisant soient utilisés, le rendement d'après les méthodes culturales actuelles s'élèverait à 3 tonnes de riz non décortiqué à l'hectare.

D'où, il serait nécessaire de créer par hybridation une nouvelle variété de riz à haut rendement appropriée pour cette zone en vue de l'obtention d'un rendement plus élevé que celui mentionné plus haut.

D'autre part, dans le cas où les variétés locales, qui seraient d'une sensibilité photopériodique élevée et appropriées pour la culture en saison des pluies, sont utilisées comme culture de la saison sèche, on ne pourrait pas escompter sur une épiaison uniforme et d'autres problèmes devraient être encore résolus, d'après les résultats des expérimentations faites sur la variété Sc-5 au Centre Lao-Japonais.

Les problèmes mentionnés plus haut devraient être solutionnés en exécutant de différentes études et expérimentations. D'autre part, l'un des sujets importants à aborder serait la création d'une variété de riz supérieure appropriée pour la culture en saison sèche en vue du développement de la culture pour deux récoltes annuelles.

### 3. Perspectives de l'exploitation agricole

#### 3.1 Sélection des variétés

Pour le cas où la culture de deux récoltes de riz est envisagée, les variétés traditionnelles de riz présenteraient de nombreux problèmes du point de vue de la sensibilité photopériodique, de la durée nécessaire pour la croissance, de rendement, de la réaction aux engrais chimiques comme exposés préalablement et devant être en conséquence résolus; de ce fait, de telles variétés n'ont pas été prises en considération.

La variété envisagée pour l'exploitation agricole projetée serait la variété IR-8, dont la culture en saison sèche par les fermiers serait actuellement encouragée par le Gouvernement Royal du Laos avec l'aide de l'U.S.A.I.D., dont la culture d'essai serait déjà entreprise par quelque fermiers évolués et dont la croissance aurait été développée par l'Institut International des Recherches Rizicoles aux Philippines.

D'autre part, le Centre de Salakham aurait également entrepris la culture d'expérimentation de cette variété et apprécié son haut rendement

Bien qu'en dehors de la variété IR-8, la culture de certaines



autres variétés supérieures serait développée à l'étranger, les essais sur la capacité de leur adaptation n'étant pas encore entrepris au Laos, l'adoption de la variété IR-8 a été faite pour le moment pour l'évaluation de ce projet. Toutefois, en vue de développer la culture pour deux récoltes de riz, il serait nécessaire que les essais sur la capacité d'adaptation des autres variétés supérieures soient effectués au plus tôt.

### 3.2 Fumure et rendement

D'après les résultats des expérimentations entreprises, le rendement de la variété IR-8 en riz non décortiqué pour la quantité d'azote fournie comme élément fertilisant serait comme suit :

<u>Lieux</u> <u>d'expérimentations</u>	<u>Période de</u> <u>la récolte</u>	<u>Quantité de</u> <u>N fournie</u> (Kg)	<u>Rendement</u> (Tonne/ha)
- Institut International des Recherches Rizicoles aux Philippines	saison des pluies	60 à 90	5 à 7,5
- Centre de Salakham	- id -	60 à 64	6
- id -	saison sèche	60 à 64	7
- Centr Lao-Japonais	saison des pluies	80	3,5 <sup>/1</sup>
- Centre Technique Agri- cole de l'Amitié Khmère- Japonaise	saison sèche	200	8,4

Compte tenu de tels résultats, le rendement pouvant être escompté avec l'utilisation d'engrais contenant les éléments fertilisants ci-après, serait estimé comme suit :

- Quantité d'éléments fertilisants contenus dans les engrais (ha)	100 Kilos d'azote 100 Kilos de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
- Rendement en riz non décortiqué (ha)	5 tonnes de récolte de la saison des pluies 6 tonnes de récolte de la saison sèche

---

/1: Résultats des premières années à partir de la préparation des champs.

Toutefois, ces valeurs étant données à titre provisoire, elles devraient être vérifiées et corrigées d'après les résultats obtenus des expérimentations à entreprendre sur place dans l'avenir.

### 3.3 Etude du budget des fermes types

Compte tenu des types d'unités agricoles envisagées exposés dans le Chapitre 5.4 du rapport principal, le budget annuel de chacune des 8 fermes au stade d'exploitation normale a été estimé pour permettre de faire la comparaison les profits directs dûs à l'irrigation d'après les possibilités de culture sous les deux conditions de drainage mentionnées ci-après et figure dans les Tableaux C-3 et C-4 qui suivent.

Les détails de chacune de ces fermes seraient comme suit :

(A) avec l'installation de réseaux de drainage et d'irrigation permettant la riziculture tant en saison des pluies qu'en saison sèche :

A-1 unité agricole de 2 hectares avec l'emploi des animaux de la ferme;

A-2 unité agricole de 2 hectares avec l'emploi de petites machines agricoles;

A-3 unité agricole de 2 hectares avec l'emploi d'engins agricoles de moyenne importance;

A-4 unité agricole de 5 hectares avec l'emploi d'engins agricoles de moyenne importance;

(B) en évitant de planter durant les deux mois d'Août et de Septembre au cours desquels les dommages dûs à l'élévation des eaux dans la zone pourraient être importants:

B-1 unité agricole de 2 hectares avec l'emploi des animaux de la ferme;

B-2 unité agricole de 2 hectares avec l'emploi de petites machines agricoles;

B-3 unité agricole de 2 hectares avec l'emploi d'engins agricoles de moyenne importance;

B-4 unité agricole de 5 hectares avec l'emploi d'engins agricoles de moyenne emportance.

Tableau C.3

Budget de chacune des 4 fermes  
dans le cas d'adoption du programme d'assolement A

	<u>Ferme</u> <u>A-1</u> <u>(US\$)</u>	<u>Ferme</u> <u>A-2</u> <u>(US\$)</u>	<u>Ferme</u> <u>A-3</u> <u>(US\$)</u>	<u>Ferme</u> <u>A-4</u> <u>(US\$)</u>
<b>1. Recettes</b>				
Riz non décortiqué <sup>/1</sup>	1.144	1.358	1.358	3.503
Légumes divers	160	160	160	160
Engrais verts	24	28	28	73
Sous-produits(pour l'alimentation du bétail)	28	-	-	-
Herbes de pâturage	24	-	-	-
Fumier d'étable	20	-	-	-
<b>Total des recettes</b>	<b>1.400</b>	<b>1.546</b>	<b>1.546</b>	<b>3.736</b>
<b>A <u>Frais d'exploitation pour la culture</u></b>				
Semences obtenues de la ferme et utilisées dans celles-ci	15	15	15	40
Semences supplémentaires achetées	10	10	10	20
Engrais vert obtenu de la ferme et/ou fumier d'étable utilisés dans la ferme	44	28	28	93
Engrais commercial acheté <sup>/2</sup>	180	240	240	600
Produits chimiques agricoles achetés	50	60	60	150
<b>Total à reporter</b>	<b>299</b>	<b>353</b>	<b>353</b>	<b>883</b>

/1: Le rendement a été estimé à 6 tonnes à l'hectare par récolte et le prix unitaire à US\$65 la tonne.

/2: La quantité à utiliser pour la riziculture a été estimée à 100 Kilo d'azote à l'hectare et à 100 Kilo de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> à l'hectare, comme éléments fertilisants.

Tableau C.3 (suite)

	<u>Ferme</u> <u>A-1</u> (US\$)	<u>Ferme</u> <u>A-2</u> (US\$)	<u>Ferme</u> <u>A-3</u> (US\$)	<u>Ferme</u> <u>A-4</u> (US\$)
<u>A Frais d'exploitation pour la culture</u>				
Report du total	299	353	353	883
Dépréciation pour les instruments aratoires	200 <sup>/1</sup>	320 <sup>/2</sup>	25	25
Frais d'entretien et d'exploitation d'une machine de transplantation <sup>/3</sup>	-	-	-	173
Paiement à la tâche pour le travail des champs effectué par les engins	-	-	290	725
Dépréciation pour le bâtiment de la ferme	18	30	18	26
Frais divers et provision pour imprévus	33	63	20	44
<b>Total des frais d'exploitation pour la culture</b>	<b>550</b>	<b>766</b>	<b>706</b>	<b>1876</b>

/1: Les instruments à traction animale (tels que les charrues, les niveleuses, et les charrettes à boeufs), les batteuses fonctionnant au moteur, les pulvérisateurs et poudreuses montés en havresac, etc., qui devraient être achetés dès le début de l'exploitation agricole par irrigation au prix de US\$1.000 et dont la durée d'utilisation moyenne serait estimé à 5 ans.

/2: Les tracteurs agricoles à deux roues, les batteuses fonctionnant au moteur, les pulvérisateurs et poudreuses montés en havresac, etc., qui devraient être achetés dès le début de l'exploitation agricole par irrigation au prix de US\$1.600 et dont la durée d'utilisation moyenne serait estimé à 5 ans.

/3: L'introduction des machines de transplantation fonctionnant au moteur serait prévue pour l'unité agricole A-4 en vue de permettre l'extension de la superficie exploitée.

Tableau C.3 (suite)

	<u>Ferme</u> <u>A-1</u> (US\$)	<u>Ferme</u> <u>A-2</u> (US\$)	<u>Ferme</u> <u>A-3</u> (US\$)	<u>Ferme</u> <u>A-4</u> (US\$)
B <u>Frais d'exploitation pour l'élevage</u> <sup>/1</sup>	90	-	-	-
C <u>Allocation familiale</u>	450	460	460	530
2. Total des dépenses (A+B+C)	1.190	1.226	1.166	2.406
3. Capacité de paiement (1-2)	310	320	380	1.330

Tableau C.4

Budget de chacune des 4 fermes  
dans le cas d'adoption du programme d'assolement B

	<u>Ferme</u> <u>B-1</u> (US\$)	<u>Ferme</u> <u>B-2</u> (US\$)	<u>Ferme</u> <u>B-3</u> (US\$)	<u>Ferme</u> <u>B-4</u> (US\$)
1. <u>Recettes</u>	966	1.144	1.144	2.760
Riz non décortiqué <sup>/2</sup>	663	780	780	1.950
Légumes divers	80	80	80	80
Engrais vert	22	-	-	-
Arachide	75	142	142	365
Maïs	75	142	142	365
Sous-produits (pour l'alimenta- tion du bétail)	21	-	-	-
Herbes de pâturage	20	-	-	-
Fumier d'étable	10	-	-	-

<sup>/1</sup>: Les sous-produits obtenus de la ferme, les produits supplémentaires achetés destinés à l'alimentation de 2 boeufs utilisés pour les travaux des champs, les produits médicaux achetés pour leurs soins, etc., ont été estimés à US\$65, la dépréciation pour l'étable, etc., à US\$25.

<sup>/2</sup>: Le rendement a été estimé à 6 tonnes à l'hectare par récolte et le prix unitaire à US\$65 la tonne.

Tableau C.4 (suite)

	<u>Ferme</u> <u>B-1</u> <u>(US\$)</u>	<u>Ferme</u> <u>B-2</u> <u>(US\$)</u>	<u>Ferme</u> <u>B-3</u> <u>(US\$)</u>	<u>Ferme</u> <u>B-4</u> <u>(US\$)</u>
<u>A Frais d'exploitation pour la culture</u>				
Semences obtenues de la ferme et utilisées dans celle-ci	8	12	12	28
Semences supplémentaires achetées	5	7	7	16
Endrais vert obtenu de la ferme et/ou fumier d'étable utilisés dans la ferme	32	-	-	-
Engrai commercial acheté <sup>/1</sup>	140	180	180	450
Produits chimiques agricoles achetés	30	50	50	125
Dépréciation pour les instruments aratoires	200 <sup>/2</sup>	320 <sup>/3</sup>	25	25
Frais d'entretien et d'exploitation d'une machine de transplantation <sup>/4</sup>	-	-	-	87
Paiement à la tâche pour le travail des champs effectué par les engins	-	-	190	480
Dépréciation pour le bâtiment de la ferme	18	30	18	26
Frais divers et provision pour imprévus	23	45	22	33
<u>B Frais d'exploitation pour l'élevage<sup>/5</sup></u>	<u>90</u>	-	-	-
<u>C Allocation familiale</u>	<u>400</u>	<u>420</u>	<u>420</u>	<u>500</u>
<u>2. Total des dépenses (A + B + C)</u>	<u>946</u>	<u>1.064</u>	<u>924</u>	<u>1.770</u>
<u>3. Capacité de paiement (1 - 2)</u>	20	80	220	990

<sup>/1</sup>: La quantité à utiliser pour la riziculture dans les terres basses a été estimée à 100 Kilo d'azote à l'hectare et à 100 Kilo de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> à l'hectare, comme éléments fertilisants, alors que celle pour les cultures des terres hautes a été présumée à la moitié de ces valeurs.

<sup>/2, /3, /4 & /5</sup> Voir les notes sous les mêmes numéros au bas de la page dans les "frais d'exploitation pour la culture" du Tableau C.3 qui précède.

3.4 Matériel agricole appartenant à la coopérative d'entreprise agricole

(1) Mode d'exploitation du matériel agricole

Pour assurer la mécanisation de l'exploitation agricole envisagée pour la zone du projet, une coopérative d'entreprise agricole devrait être mise sur pieds pour que le matériel agricole soit utilisé d'une façon optimum.

Cette entreprise serait chargée des travaux de préparation des terres, tels que le labourage, le hersage, etc., à exécuter sur commande de travail à la tâche préalablement au repiquage de jeunes plants de riz venus de semis, et de la lutte contre les insectes nuisibles et des maladies de plante, car de tels travaux nécessiteraient l'acquisition de techniques élevées et ne seraient pas payants pour le cas où l'engin agricole appartenait individuellement à une ferme et était exploité uniquement pour les travaux de celle-ci.

En outre, il serait souhaitable de créer un centre où cet équipement agricole serait mis en dépôt, où l'entretien et l'exploitation de celui-ci serait assuré et auprès duquel s'adresseraient tous les fermiers de la zone du projet pour passer les commandes de travail à la tâche.

(2) Estimation des frais d'exploitation et d'entretien du matériel agricole

Les frais d'exploitation et d'entretien annuels de ce matériel agricole ont été estimés comme suit :

(i) Frais fixes

Matériel agricole	Prix/ <sup>1</sup> unitaire (US\$)	Nombre	Prix total (US\$)	Durée d'exploitation (heure)	Durée d'utilisation moyenne (année)	Frais fixes	
						Dépréciation (US\$)	Frais d'en- retien et de réparation (US\$)
Tracteur	4.120	25	92.500	30.810	10,0	9.250	9.250
Charrue à versoir	405	10	4.050	9.600	2,5	1.620	1.945
Charrue à disque	490	5	2.450	3.360	4,0	613	735
Herse	490	3	1.470	1.500	5,0	294	353
Rotavator	980	9	8.820	4.800	4,5	1.960	2.350
Epandeur d'engrais	445	4	1.780	2.400	3,5	510	612
Pulvérisateur monté sur tracteur	1.675	4	6.700	4.350	2,0	3.350	2.680
Poudreuse	1.825	4	7.300	2.400	3,5	2.085	1.665
Moissonneuse -bat- teuse	1.775	25	44.375	20.500	3,0	14.792	11.820
Remarque à berme basculante	975	12	11.700	2.400	15,0	780	780
Total						35.254	32.190

Le montant total des frais fixes s'élèverait à US\$67.444 (soit dépréciation + Frais d'entretien et de réparation).

1: Prix C.A.F. Bangkok + frais de transport de Bangkok jusqu'au chantier du projet.



(ii) Frais variables

(a) frais de combustibles :

Par tracteur :  $US\$0,0167 \times 30.810 \text{ heures} \times 35 \text{ C.V.} = US\$17.950$

Par moissonneuse-  
batteuse :  $US\$0,0167 \times 20.500 \text{ heures} \times 11 \text{ C.V.} = US\$ 3.760$

(b) salaire des conducteurs<sup>/1</sup>:

Salaire du conducteur du tracteur ..... = US\$ 7.700

Salaire du conducteur de la moissonneuse-  
batteuse ..... = US\$ 5.130

---

Total des frais variables ..... US\$34.540

(iii) Frais du personnel (à l'exclusion des salaires des conducteurs mentionnés plus haut)

(a) Frais du personnel administratif ..... US\$ 7.000

(b) Frais du personnel technicien ..... US\$ 7.000

---

Total des frais du personnel ..... US\$14.000

Le montant total des frais d'exploitation et d'entretien annuels de ce matériel agricole s'élèverait donc à :

Frais fixes + Frais variables + Frais du personnel = US\$115.984

D'où, les frais d'exploitation et d'entretien par culture à l'hectare seraient comme suit :

$\frac{115.984}{800 \text{ ha} \times 2 \text{ cultures annuelles}} = \underline{\underline{US\$72,5}}$

---

<sup>/1</sup>: estimé sur la base de US\$2 à l'heure

#### 4. Détermination des besoins en eau d'irrigation

Bien que pour la détermination des besoins en eau des cultures irriguées au Laos, des données détaillées présentées par J. Maes<sup>/1</sup> soient disponibles, celles-ci ne traiteraient que de l'évapotranspiration afférente aux cultures des terres hautes, méthode de détermination couramment utilisée.

Toutefois, en ce qui concerne l'adoption de cette méthode pour les cultures irriguées des pays de la zone des moussons tropicales, et notamment du Sud-Est Asiatique, certains points devant être encore éclairés, une autre méthode de calcul a été adoptée, particulièrement en ce qui concerne les besoins en eau du riz des terres basse, pour cette zone du projet.

##### 4.1 Consommation absolue d'eau

La consommation absolue d'eau est principalement influencée par les conditions météorologiques. L'évaporation, qui intégrait les différents facteurs météorologiques, constituerait l'élément affectant particulièrement la consommation absolue d'eau.

En vue d'estimer la quantité d'eau utilisée par les cultures, la formule présumée qui suit a été adoptée .:

$$u = k \times e$$

lorsque :

u = Evapotranspiration décadaire (de 10 jours) en millimètre.

e = Evaporation décadaire en millimètre.

k = Coefficient de l'évapotranspiration décadaire.

La consommation d'eau par le riz des terres basses dans les zones tropicales du point de vue caractéristique ne concorderait pas toujours avec celle observée dans les pays de haute latitude, c'est-à-dire, par exemple, que la consommation de pointe ne se produirait pas nécessairement durant le cycle de croissance s'étendant à partir de la formation de

---

<sup>/1</sup>: Rapport au Gouvernement Royal du Laos sur une contribution préliminaire à la détermination des besoins en eau des cultures irriguées au Laos par J. Maes (le 1er Octobre 1965).

jeune panicule jusqu'à l'épiage ; d'autre part, l'évapotranspiration serait souvent importante au cours de la période du mûrissement.

D'où, la courbe de l'évapotranspiration adoptée pour la zone de projet a été établie, compte tenu des résultats élaborés par S. Hatta<sup>/1</sup> et T. Murakami<sup>/2</sup> sur l'évapotranspiration pour chaque cycle de croissance du riz respectivement au Cambodge et dans l'île de Ceylon, et est indiquée dans la Figure C-1.

Les coefficients k pour chaque cycle de croissance ont été calculés à partir de la Figure C-1 comme suit :

Tableau C.5

Coefficients k pour le riz des terres basses

Mois Décade	1er			2nd			3ème			4è	
	1er	2nd	3ème	1er	2nd	3ème	1er	2nd	3ème	1er	2nd
Coefficient k	1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,64	1,69	1,66	1,57	1,4

Quant à la hauteur d'eau évaporée, les données sur l'évaporation dans la zone du projet et de son voisinage n'étant pas disponible, le calcul de l'évapotranspiration a été fait en s'appuyant sur les valeurs moyennes mensuelles enregistrées à Vientiane.

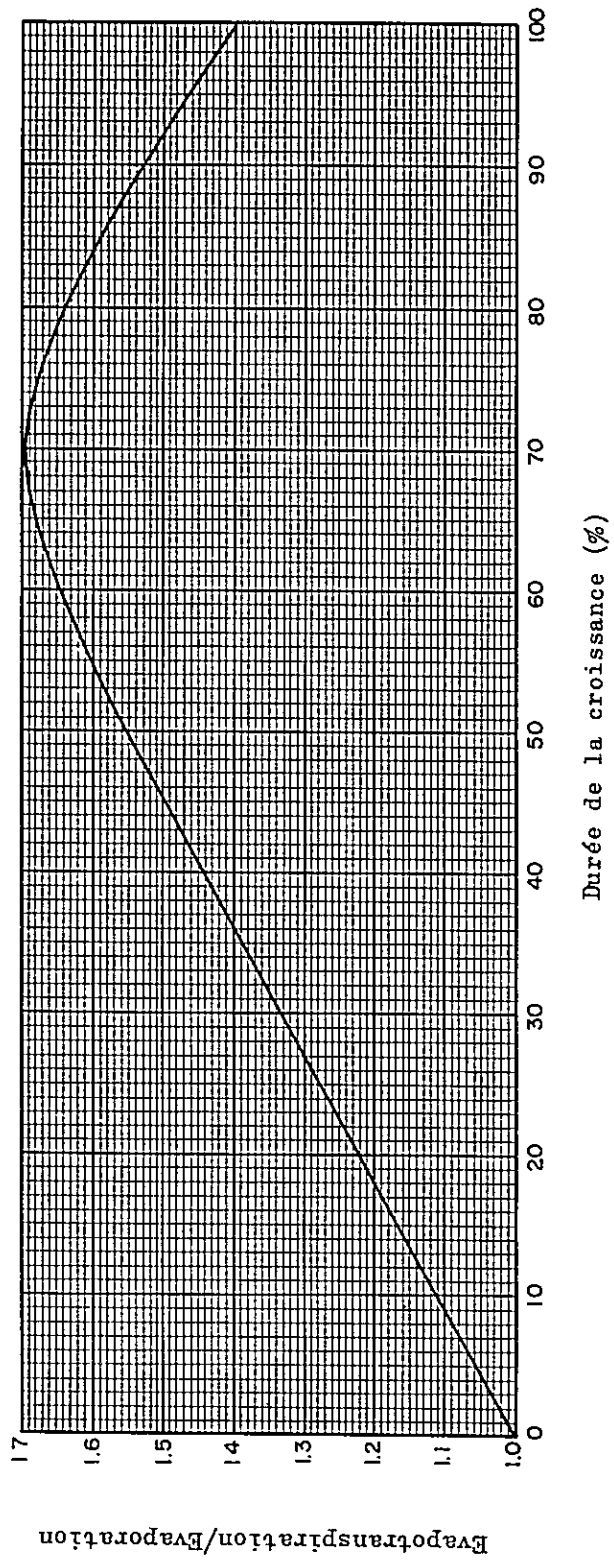
4.2 Volume d'eau utilisé pour le corroyage

En général, le hersage des terres agricoles recouvertes d'eau constitue l'une des étapes des travaux préparatoires des exploitations agricoles pour la riziculture dans les terres basses.

<sup>/1</sup>: Consommation d'eau dans les champs de riz des terres basses et riziculture avec économie d'eau dans la zone tropicale ; Agriculture tropicale, No.3 du Volume 11, par S. Hatta, en 1967.

<sup>/2</sup>: Rapport sur l'aménagement de l'eau d'irrigation pour la culture du riz des terres basses de la zone sèche de l'île de Ceylon par T. Murakami, OTCA, en 1966.

Figure C.1 Courbe de l'évapotranspiration par la culture du riz des terres basses



Pour l'ensemble de la zone envisagée, la quantité d'eau nécessaire pour le corroyage mentionné plus haut a été estimée à près de 150 millimètres en hauteur d'eau pour une durée de 50 jours sur la base des résultats obtenus par le Centre Lao-Japonais.

#### 4.3 Hauteur de pluie utile

Pour l'estimation de la hauteur de pluie utile, la méthode de l'U.S.D.A. <sup>[1]</sup> indiquée ci-après a été utilisée.

Tableau C-6

Hauteurs de pluie utile totale et mensuelle

<u>Hauteur mensuelle de pluie</u>		<u>Hauteur mensuelle de pluie considérée utile</u>			
		<u>Partie de chaque pouce augmenté</u>		<u>Hauteur totale accumulée</u>	
(pouce)	(mm)	(pouce)	(mm)	(pouce)	(mm)
1	(25,4)	0,95	(24,1)	0,95	(24,1)
2	(50,8)	0,90	(22,8)	1,85	(46,9)
3	(76,2)	0,82	(20,8)	2,65	(67,7)
4	(101,6)	0,65	(16,5)	3,32	(84,2)
5	(127,0)	0,45	(11,4)	3,77	(95,6)
6	(152,4)	0,25	(6,4)	4,02	(102,0)
au-dessus de 6 (de 152,4)		0,05	(1,3)	-	( - )

La hauteur de pluie utile a été estimée en fonction des moyennes de la pluviométrie mensuelle de Vientiane, comme suit ; toutefois, la pluviométrie mensuelle contenant une précipitation journalière presque inférieure à 5 millimètres n'a pas été considérée comme effective pour cette estimation.

[1]: Méthode du Département Américain de l'Agriculture pour la détermination de la consommation absolue d'eau et des besoins en eau d'irrigation, bulletin technique No.1275, (1962).

Tableau C-7

Précipitation et hauteur de pluie utile mensuelles

Mois	Précipitation (mm)	Hauteur de pluie utile (mm)
Jan.	5,0	-
Fév.	10,4	-
Mars	27,3	-
Av.	97,2	81,4
Mai	247,4	106,8
Juin	249,0	106,3
Juil.	269,5	107,9
Aôut	350,1	111,9
Sept.	387,5	113,8
Oct.	66,3	48,2
Nov.	6,6	-
Déc.	0,9	-
Total	1.717,2	676,3

4.4 Percolation profonde et pertes dans les canaux

Lorsque l'exhaussement de la nappe phréatique se produit dans l'ensemble de la zone du projet, les pertes d'eau dues à la percolation profonde dans les terres cultivées en riz des terres basses formées d'argile lourde sembleraient négligeables en saison des pluies et minimales même en saison sèche d'après les résultats des expérimentations menées en plusieurs endroits.

Toutefois, on considère que dans la zone du projet les pertes dues à la percolation profonde s'élèveraient à près de 2 millimètres par jour en hauteur d'eau pour la période sèche seulement.

Quant aux pertes dans les canaux, elles seraient estimées à 20 pour cent de la tâche brute de l'eau d'irrigation.

4.5

Détermination des besoins en eau d'irrigation

Les besoins en eau d'irrigation ont été donc estimés sur la base du programme d'assolement figurant dans le paragraphe 5.3 du rapport principal, en ayant recours aux méthode et présomptions exposées préalablement, et sont donnés dans le Tableau C-8 ci-après.

D'après ce tableau, les besoins en eau maximum, qui s'élèveraient à 1,25 litre par seconde à l'hectare, se manifesteraient au mois de Mars et cette valeur a été adoptée pour les capacités nominales de la station de pompage de Tha Ngon, des canaux d'irrigation, etc.

Tableau C.8 Calcul des besoins en eau d'irrigation

Mois	Août			Septembre			Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars			Avril			
	Décade	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
A. Superficie irriguée	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1	
B. Consommation absolue d'eau																												
1. Evapotranspiration/Evaporation																												
Bloc 1 (0,2)	1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,64	1,69	1,66	1,57	1,46		1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,64	1,69	1,66	1,57	1,46					
Bloc 2 (0,2)		1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,64	1,69	1,66	1,57	1,46		1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,64	1,69	1,66	1,57	1,46				
Bloc 3 (0,2)			1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,64	1,69	1,66	1,57	1,46		1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,64	1,69	1,66	1,57	1,46			
Bloc 4 (0,2)				1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,64	1,69	1,66	1,57	1,46		1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,64	1,69	1,66	1,57	1,46		
Bloc 5 (0,2)					1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,64	1,69	1,66	1,57	1,46		1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,64	1,69	1,66	1,57	1,46	
2. Total (Evapotranspiration/Evaporation x Superficie irriguée/1)	0,105	0,335	0,585	0,855	1,145	1,350	1,448	1,536	1,598	1,622	1,458	1,130	0,897	0,795	0,731	0,855	1,145	1,350	1,448	1,536	1,598	1,622	1,458	1,130	0,792	0,460	0,146	
3. Hauteur d'eau évaporée par décade (mm)	26,2	26,2	26,2	28,4	28,4	28,4	34,7	34,7	34,7	38,1	38,1	38,1	35,7	35,7	35,7	39,7	39,7	39,7	42,9	42,9	42,9	49,4	49,4	49,4	59,5	59,5	59,5	
4. Evapotranspiration par décade (2 x 3) (mm)	2,8	8,8	15,3	24,3	32,5	38,3	50,3	53,3	55,5	61,8	55,5	43,1	32,0	28,4	26,1	33,9	45,5	53,6	62,1	65,9	68,6	80,1	72,0	55,8	47,1	27,4	8,7	
C. Hauteur d'eau percolée par décade /2 (mm)	-	-	-	-	-	-	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	14,0	12,0	12,0	12,0	14,0	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	14,0	10,0	6,0	2,0	
D. Hauteur d'eau utilisée pour le corroyage /3 (mm)	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	-	-	-	-	-	-	-	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E. B + C + D (par décade) (mm)	32,8	38,8	45,3	54,3	62,5	38,3	70,3	73,3	75,5	81,8	73,5	57,1	74,0	70,4	68,1	77,9	93,5	73,6	82,1	85,9	88,6	100,1	90,0	69,8	57,1	33,4	10,7	
(par mois) (mm)		116,9			155,1		219,1			212,4			212,5			245,0			256,6			259,9			101,2			
F. Hauteur de pluie utile																												
1. Hauteur de pluie utile (mm)	37,3	37,3	37,3	37,9	37,9	37,9	16,1	16,1	16,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,1	27,1	27,1
2. Hauteur de pluie utile par décade (A x 1) (mm)	3,7	11,2	18,7	26,5	34,1	37,9	16,1	16,1	16,1																	13,6	8,1	2,7
3. Hauteur de pluie utile mensuelle (mm)		336,6			98,5				48,3																		24,4	
G. Tâche nette de l'eau d'irrigation (mm)		83,3			56,6				170,8						212,5				245,0			256,6				259,9		76,8
H. Tâche brute de l'eau d'irrigation /4 (mm)		104,1			70,8				213,5						265,6				306,9			320,8				324,9		96,0
(1/sec/ha)		0,40			0,27				0,82						1,02				1,18			1,24				1,25		0,37

/1 : La superficie de chaque bloc au début et à la fin de l'irrigation serait présumée à la moitié de celle de chaque bloc.

/2 : La hauteur d'eau percolée serait présumée être de 2 millimètres, sauf en saison des pluies (de Mai à Septembre) lorsqu'elle est présumée être nulle.

/3 : La hauteur d'eau utilisée pour le corroyage par culture serait présumée être de 150 millimètres.

/4 : Les pertes dans les canaux seraient présumées à 20% des besoins en eau d'irrigation à la prise de la branche morte.



ANNEXE D

ETUDE ECONOMIQUE SUR LES INSTALLATIONS

ANNEXE D

ETUDE ECONOMIQUE SUR LES INSTALLATIONS

Table des Matières

	<u>Page</u>	
1.	Installations de drainage	D-1
1.1	Réseau de drainage	D-1
1.1.1	Généralités	D-1
1.1.2	Coûts et dépenses annuelles	D-3
1.1.3	Résultats directs et rapport des profits-dépenses	D-3
1.2	Détermination de la cote de la crête du remblai de protection contre les crues	D-10
1.2.1	Généralités	D-10
1.2.2	Frais de construction du remblai de protection et frais de réparations des ouvrages endommagés par les crues	D-12
1.2.3	Profits résultant de l'aménagement du remblai de protection	D-16
1.2.4	Rapport des profits-dépenses et détermination de la cote de la crête du remblai de protection	D-18
1.3	Détermination de la capacité des pompes d'épuisement	D-18
1.3.1	Généralités	D-18
1.3.2	Capacité des pompes	D-19
1.3.3	Frais de construction de la station de pompage et dépenses annuelles	D-23
1.3.4	Profits et rapport des profits-dépenses	D-23
2.	Lignes de distribution d'énergie électrique	D-27

Tableaux et Figure

		<u>Page</u>
Tableau D.1	Frais de construction d'après l'importance des installations	D-5
Tableau D.2	Dépenses annuelles d'après l'importance des installations	D-7
Tableau D.3	Profits annuels d'après l'importance des ouvrages	D-9
Tableau D.4	Rapport des profits-dépenses pour chaque cas de construction	D-10
Tableau D.5	Niveaux des crues probables susceptibles de causer des dommages en fonction de chacune des cotes de la crête du remblai de protection envisagé	D-11
Figure D.1	Frais de construction du remblai de protection contre les crues	D-13
Tableau D.6	Frais de construction du remblai de protection et dépenses annuelles	D-14
Tableau D.7	Frais de réparation présumés des ouvrages à l'exclusion du remblai de protection	D-14
Tableau D.8	Frais de réparation du remblai de protection et frais de réparation totaux	D-15
Tableau D.9	Dépenses annuelles pour le remblai de protection envisagées pour chacune des cotes de sa crête	D-16
Tableau D.10	Profits dûs à la construction du remblai de protection	D-17
Tableau D.11	Rapport des profits-dépenses en fonction de la cote de la crête du remblai de protection	D-18
Tableau D.12	Niveaux moyens annuels de la Nam-Ngum et niveaux maximum des eaux submergeant la zone du projet pendant le fonctionnement des pompes	D-20
Tableau D.13	Hauteurs d'élévation de chaque pompe	D-20
Tableau D.14	Quantité d'eau pompée annuellement	D-22
Tableau D.15	Frais de construction de la station de pompage de Lat Khouei et dépenses annuelles totales	D-24

## Tableaux et Figure

		<u>Page</u>
Tableau D.16	Profits annuels et rapport des profits-dépenses	D-26
Tableau D.17	Comparaison des dépenses annuelles entre le projet de construction des lignes de distribution et le projet de production de l'énergie électrique par des groupes électrogènes Diésel	D-29

1. Installations de drainage

1.1 Réseau de drainage

1.1.1 Généralités

Pour la mise en valeur de la zone du projet, la construction des installations de drainage, y compris celle des installations de protection contre les crues, constituerait du point de vue des conditions hydrologiques de la zone envisagée le facteur le plus important à prendre en considération.

Comme il a été préalablement exposé dans "l'hydrologie" dans le paragraphe 3.5 du rapport principal et dans l'Annexe A, la construction de ces installations de drainage devrait être envisagée de manière à réduire les dommages causés en saison des pluies par l'apport de l'eau résultant de l'exhaussement du niveau de la Nam-Ngum et par la submersion de la zone due à l'écoulement provenant du bassin versant du Houei Nong Sam Kha.

Or, ces dommages sont principalement causés au cours de la période d'Août et de Septembre. D'où, résulterait la nécessité d'envisager quel serait parmi les programmes d'assolement A ou B envisagés pour les 2 cas suivants celui qui serait susceptible d'être adopté: (i) avec l'installation de réseaux de drainage et d'irrigation permettant la riziculture tant en saison des pluies qu'en saison sèche ou (ii) en évitant de planter les cultures durant les deux mois d'Août et de Septembre en réduisant l'importance des ouvrages de drainage, et l'importance de l'investissement en fonction des dommages pour le cas où le programme A serait adopté.

Compte tenu de ce qui précède et des résultats de l'analyse des données hydrologiques, la construction d'après l'importance des 4 installations ci-après a été prise en considération:

I. la construction d'une vanne de protection contre les crues seulement;

II. la construction de la vanne de protection et d'un remblai de protection contre les crues;

III. la construction de la digue de barrage et d'un drain d'interception, qui servirait en même temps de canal d'évacuation, en sus de celle prévue dans II qui précède, en vue d'empêcher l'apport de l'eau de la Nam-Ngum et de réduire aussi bien la quantité des eaux submergeant la zone que la durée de cette submersion respectivement;

IV. la construction de la station de pompage de Lat Khouei<sup>/1</sup>, en sus de celle prévue dans III qui précède.

---

/1: En cas où l'épuisement des eaux par pompage est envisagé sans la construction de la digue de barrage, la capacité de la station de pompage serait le double de celle prévue pour le cas où la construction de la digue de barrage avec ladite station de pompage serait prévue et les frais pour ces deux cas seraient comme suit:

(1) Frais de construction de la digue de barrage	US\$ 92.000
Dépenses équivalentes annuelles (taux d'intérêt à 3% l'an, durée économique de l'installation: 100 ans)	<u>US\$ 2.910</u>
(2) Frais supplémentaires à envisager pour la construction de la station de pompage d'une capacité supplémentaire:	
135,000 - 71,000 = US\$ 64.000	
(a) Dépenses équivalentes annuelles (taux d'intérêt à 3% l'an, durée économique de l'installation: 30 ans)	<u>US\$ 3.260</u>
(b) Frais supplémentaire à envisager pour le fonctionnement des pompes d'une capacité supplémentaire (frais d'électricité seulement)	<u>US\$ 610</u>
Total (a + b)	<u>US\$ 3.870</u>

Comme l'indique la comparaison des dépenses annuelles ci-dessus, la construction de la digue de barrage serait plus profitable que l'augmentation de la capacité de la station de pompage.

Pour l'évaluation des résultats positifs et négatifs d'après l'importance de chacune de ces installations, les profits annuels ont été estimés d'après les frais annuels desdites installations donnés ci-après, en s'appuyant sur les programmes d'assolement A et B, et l'installation de drainage présentant un rapport des profits-dépenses le plus avantageux a été adoptée pour ce projet.

#### 1.1.2 Coûts et dépenses annuelles

En ce qui concerne les coûts à prévoir d'après l'importance de chacune de ces installations, les frais de construction des installations d'irrigation et du réseau routier, de l'installation de la ligne de distribution de l'énergie électrique, de construction des canaux de drainage principal et latéraux, etc., ont été considérés comme frais fixes<sup>/1</sup> et figurent dans le Tableau D.1.

Les dépenses annuelles, qui comprennent aussi bien les frais équivalents annuels calculées sur la base des frais de construction, en adoptant le taux d'intérêt à 3% l'an et la durée économique de chacune desdites installations à 75 ans, que les frais d'exploitation et d'entretien estimés, figurent dans le Tableau D.2.

#### 1.1.3 Résultats directs et rapport des profits-dépenses

Pour chacun des 4 cas de construction mentionnés préalablement, les résultats ou profits directs annuels dérivant de ce projet ont été évalués sur la base de la capacité de paiement des exploitants des fermes de la zone du projet mentionnée ci-après et sont donnés dans le Tableau D.3.

(i) Pour le cas où le remblai de protection contre les crues n'était pas construit, la culture ne serait guère possible durant les 2 mois d'Août et de Septembre à cause du débordement des levées naturelles par les crues de la Nam-Ngum.

---

<sup>/1</sup>: Les détails sur les frais fixes sont donnés dans le Tableau 7.1 du rapport principal.

Tableau D.1 Frais de construction d'après l'importance des installations

Installations	I	II	III	IV	Remarques
Détails					
1. <u>Frais fixes</u>	<u>610.000</u>	<u>610.000</u>	<u>610.000</u>	<u>610.000</u>	
- Premiers travaux d'aménagement de chantier	16.000	16.000	16.000	16.000	
- Installations d'irrigation	246.000	246.000	246.000	246.000	
- Réseaux routier et de drainage	150.000	150.000	150.000	150.000	
- Ligne de distribution de l'énergie électrique	43.000	43.000	43.000	43.000	
- Travaux de préparations pour l'irrigation des exploitations agricoles	155.000	155.000	155.000	155.000	
2. Remblai de protection contre les crues	21.000 <sup>/1</sup>	142.000	142.000	142.000	
3. Digue de barrage de Houei Nong Sam Kha	-	-	92.000	92.000	
4. Station de pompage de Lat Khouei	-	-	-	71.000	
5. Frais généraux et honoraires techniques	130.000	140.000	145.000	150.000	
6. Provision pour imprévus	99.000	118.000	131.000	135.000	13% environ du total de (1) à (5)
7. Total	<u>860.000</u>	<u>1.010.000</u>	<u>1.120.000</u>	<u>1.200.000</u>	

<sup>/1</sup>: Quoique ces frais de construction sont normalement compris dans les frais de construction des réseaux routier et de drainage, ils sont donnés séparément ici pour les fins de comparaison.



Tableau D.2 Dépenses annuelles d'après l'importance des installations

Détails	Installations				Remarques
	I	II	III	IV	
	(US\$)	(US\$)	(US\$)	(US\$)	
1. Frais de construction équivalents annuels:					
- Frais de construction	860.000	1.010.000	1.120.000	1.200.000	Voir tableau D.1
- Intérêts pendant la durée de la construction	58.000	68.000	75.000	80.000	Taux d'intérêt à 3% l'an équivalent à un taux accumulé de près de 6,7%
Total	918.000	1.078.000	1.195.000	1.280.000	
Frais équivalents annuels	<u>30.900</u>	<u>36.300</u>	<u>40.300</u>	<u>43.100</u>	Coefficient de recouvrement du capital de 0,0337, lorsque n = 75 ans, i = 3% l'an
2. Frais d'exploitation et d'entretien					
- Frais du personnel	8.300	8.300	8.300	8.500	
- Frais généraux	2.400	2.400	2.400	2.400	
- Frais d'électricité	5.000	5.000	5.000	6.000	
- Frais de réparation et d'entretien/ <sup>1</sup>	11.300	6.200	6.700	7.200	
- Frais divers	1.000	1.000	1.000	1.000	
- Frais de remplacement annuels	2.800	2.800	2.800	3.700	Coefficient de recouvrement du capital de 0,0372 lorsque n = 20 ans, i = 3% l'an et les frais de remplacement = US\$ 75.000 pour I, II et III et US\$ 100.000 pour IV respectivement
Total	<u>30.800</u>	<u>25.700</u>	<u>26.200</u>	<u>28.800</u>	
3. Dépenses annuelles (1) + (2)	<u>61.700</u>	<u>62.000</u>	<u>66.500</u>	<u>71.900</u>	

<sup>1</sup>: 5% des frais de construction et des frais de grosses réparations résultant des dommages causés par les crues de la Nam-Ngum (Voir Tableau D.10)

D'où, les profits ont été évalués sur la base de "la capacité de paiement" d'après l'exploitation agricole s'appuyant sur le programme d'assolement B pour le cas de construction I. Cette capacité de paiement s'élèverait à U.S.\$ 990 pour une unité agricole de 5 hectares (soit 198 US\$/ha) comme l'indique le Tableau C.4. de l'Annexe C.

(ii) Pour le cas de construction IV, le programme d'assolement A étant adopté, la capacité de paiement s'élèverait à U.S.\$ 1.330 (soit 266 US\$/ha) comme l'indique le Tableau C.3. de l'Annexe C.

(iii) Pour les cas de construction II et III, le programme d'assolement B a été adopté pour la partie de la zone susceptible d'être submergée par les crues se produisant tous les 2 ans ou plus et le programme d'assolement A pour la partie restante.

Tableau D.3 Profits annuels d'après l'importance des ouvrages

Installations	I	II	III	IV		
Programmes d'assolement prévus	B	B	A	B	A	A
(a) Niveau des eaux submergeant la zone du projet une fois tous les 2 ans (cote en mètre)	-	164,3	163,5	-	-	-
(b) Superficie submergée par les eaux atteignant la cote mentionnée plus haut (en hectare)	-	690	420	-	-	-
(c) Superficie cultivées (en hectare)	800	552 <sup>/1</sup>	248	336 <sup>/1</sup>	464	800
(d) Capacité de paiement (US\$/ha)	198	198	266	198	266	266
- Profits annuels, (c) x (d), (US\$)	158.400	109.300	66.000	66.500	123.400	212.800
- Profits annuels totaux, (US\$)	158.400	175.300	189.900	212.800		

<sup>/1</sup>: Ces chiffres représenteraient la superficie cultivée nette, qui est le produit de la superficie submergée mentionnée dans (b) par 0,8.

Ainsi, le rapport des profits-dépenses a été estimé comme suit à partir des dépenses annuelles indiquées dans le Tableau D.2 et des profits annuels figurant dans le Tableau D.3 respectivement.

Tableau D.4	<u>Rapport des profits-dépenses pour chaque cas de construction</u>			
	I	II	III	IV
Dépenses annuelles (US\$)	61.700	62.000	66.500	71.900
Profits annuels (US\$)	158.400	175.300	189.900	212.800
Rapports des profits-dépenses	2,56	2,82	2,86	2,96

Comme il est possible de se rendre compte d'après le Tableau D.4 ci-dessus, le cas de construction IV serait le plus avantageux, son rapport des profits-dépenses étant de 2,96 : 1,00; d'où, ce cas de construction, comportant la construction du remblai de protection et de la vanne de protection contre les crues, de la digue de barrage du Houei Nong Sam Kha et de la station de pompage de Lat Khouei, pourrait être adopté pour la mise en oeuvre de ce projet.

Dans cette étude, l'adoption du remblai de protection contre les crues et de la station de pompage de Lat Khouei d'importance la plus économique a été envisagée et les détails sur ces installations sont donnés dans les paragraphes suivants.

## 1.2 Détermination de la cote de la crête du remblai de protection contre les crues

### 1.2.1 Généralités

Comme il a été préalablement décrit dans le paragraphe 3.5 du rapport principal et dans l'Annexe A, le niveau des eaux de la Nam-Ngum atteindrait fréquemment en saison des pluies une cote plus élevée que la cote des levées naturelles de la Nam-Ngum se trouvant à près de 167 mètres sur ses parties amont et à près de 165 mètres sur ses parties aval le long de la partie Nord de la zone du projet.

Ainsi, même si la vanne de protection contre les crues était construite en travers de l'embouchure du Houei Nong Sam Kha pour protéger la zone contre l'apport de l'eau de la Nam-Ngum, la zone serait comme même submergée par les eaux de la Nam-Ngum débordant lesdites levées naturelles.

D'où, serait nécessaire la construction du remblai de protection d'une hauteur appropriée, qui a été déterminée du point de vue économique comme exposée ci-après.

Un remblai de protection de différentes hauteurs a été tout d'abord envisagé et les profits résultant de chaque cas de construction ont été analysés en fonction de l'importance des dommages susceptibles d'être causés par les eaux débordant ce remblai de protection et, en comparant ces profits avec les dépenses à prévoir pour chaque cas de construction, le remblai de protection d'une hauteur la plus appropriée a été choisi.

Il a été présumé que l'aménagement serait endommagé, lorsque le niveau des crues à Tha Ngon atteindrait la cote de la crête de chaque cas de remblai de protection envisagé. Les niveaux de ces crues probables, qui ont été estimés sur la base des probabilités du niveau des crues de la Nam-Ngum à Tha Ngon représentées dans la Figure A.1 de l'Annexe A et de la différence des niveaux des crues à Tha Ngon après la maîtrise par le barrage de la Nam-Ngum, une fois qu'il aura été réalisé, sont donnés dans le Tableau D.5 ci-après.

Tableau D.5 Niveaux des crues probables susceptibles de causer des dommages en fonction de chacune des cotes de la crête du remblai de protection envisagé.

<u>Cote de la crête</u> (cote en m)	<u>Niveaux des eaux à Tha Ngon</u>		<u>Probabilité des crues</u> (%)
	<u>Niveau après la maîtrise</u> (cote en m)	<u>Niveau avant la maîtrise</u> (cote en m)	
165,5	165,5	166,0	66
166,0	166,0	166,5	53
166,5	166,5	167,0	40

<u>Cote de la crête</u> (cote en m)	<u>Niveaux des eaux à Tha Ngon</u>		<u>Probabilité des crues</u> (%)
	<u>Niveau après la maîtrise</u> (cote en m)	<u>Niveau avant la maîtrise</u> (cote en m)	
167,0	167,0	167,5	27
167,5	167,5	168,0	17
168,0	168,0	168,5	10
168,5	168,5	169,0	6
169,0	169,0	169,5	3

Les frais de réparation des ouvrages endommagés par ces crues et le coût équivalent annuel du remblai de protection envisagé pour chaque cas de la cote de sa crête ont été calculés sur la base du Tableau D.5 qui précède.

Les dépenses annuelles, comportant également les frais de réparation des ouvrages endommagés, et les profits annuels ont été analysés en vue de permettre de déterminer la cote de la crête appropriée du remblai de protection à envisager.

1.2.2 Frais de construction du remblai de protection et frais de réparations des ouvrages endommagés par les crues

Les frais de construction du remblai de protection envisagés pour chacune des cotes de sa crête ont été estimés à partir de la Figure D.1 qui suit.

Les dépenses annuelles ont été calculées sur la base de ces frais de construction, en présumant le taux d'intérêt à 3% l'an et la durée économique dudit remblai de protection à 60 ans, et sont données dans le Tableau D.6 ci-après.

Toutefois, ces dépenses annuelles représenteraient les coûts équivalents annuels de la partie augmentée des coûts du remblai de protection envisagés pour chaque accroissement de la cote de sa crête.

Fig. D.1. Frais de construction du remblai de protection contre les crues

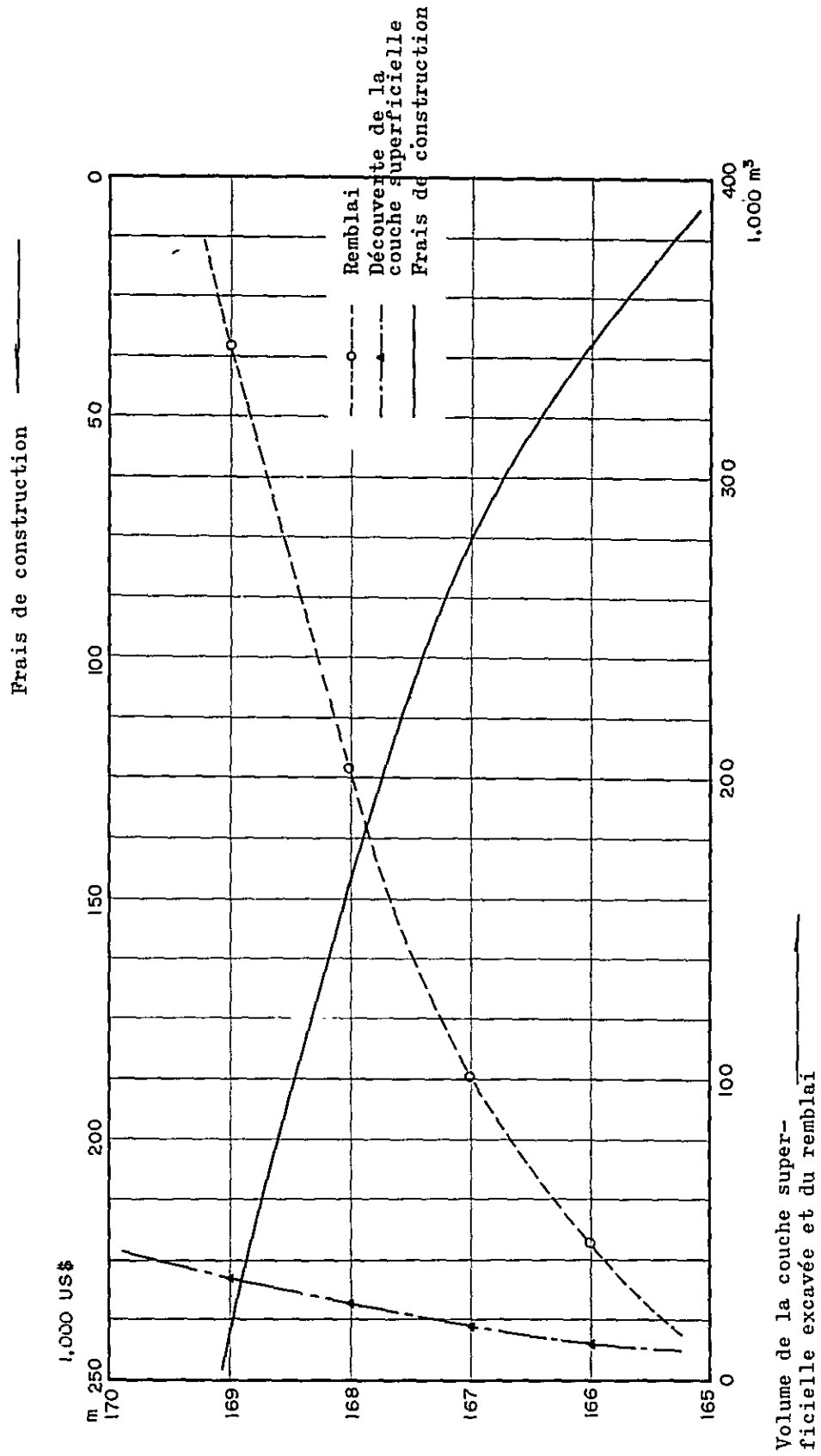


Tableau D.6 Frais de construction du remblai de protection et dépenses annuelles

<u>Cote de la crête</u> (m)	<u>Frais de construction totaux</u> (US\$)	<u>Frais de construction du remblai</u> (US\$)	<u>Dépenses annuelles</u> (US\$)
165,5	16.000	-	-
166,0	34.000	18.000	650
166,5	51.000	35.000	1.260
167,0	74.000	58.000	2.100
167,5	108.000	92.000	3.320
168,0	146.000	130.000	4.700
168,5	190.000	174.000	6.290
169,0	238.000	222.000	8.020

Les frais nécessités pour la réparation des ouvrages endommagés par le débordement des eaux ont été estimés et sont indiqués dans le Tableau D.7, à l'exception de ceux nécessaires pour le remblai de protection indiqués dans le Tableau D.8 qui suit pour chacune des cotes de sa crête.

Tableau D.7 Frais de réparation présumés des ouvrages à l'exclusion du remblai de protection

<u>Ouvrages</u>	<u>Frais de réparation</u> (US\$)	<u>Remarques</u>
<u>1. Installations d'irrigation</u>		
- Canaux principaux	730	correspondant à 6% des frais de terrassement.
- Canaux latéraux	880	correspondant à 6% des frais de terrassement.
- Ouvrages connexes	80	correspondant à 0,6% des frais de construction.
<u>2. Installations de drainage</u>		
- Canal principal	600	correspondant à 5% des frais de terrassement.
- Canaux latéraux	500	correspondant à 5% des frais de terrassement.

/1: La construction du remblai jusqu'à la cote 165,5 mètres a été envisagé comme faisant partie du réseau routier.

<u>Ouvrages</u>	<u>Frais de réparation</u> (US\$)	<u>Remarques</u>
- Station de pompage de Lat Khouei	50	correspondant à 0,05% des frais de construc- tion.
<b>3. <u>Ouvrages routiers</u></b>		
- Routes principales et secondaires	2.120	correspondant à 5% des frais de terrassement.
- Gravier pour le revête- ment	180	correspondant à 3% des frais de construction.
- Ouvrages connexes	20	correspondant à 0,1% des frais de construc- tion.
<b>4. <u>Fossés de distribution</u> <u>d'eau et de drainage</u></b>		
	5.350	correspondant à 6% des frais de construction.
<b>Total</b>	<b>10.510</b>	

Tableau D.8 Frais de réparation du remblai de protection  
et frais de réparation totaux

<u>Cote de la</u> <u>crête</u>	<u>Frais de réparation</u> (correspondant à 5% des frais de construction du remblai) (US\$)	<u>Frais de réparation</u> <u>totaux, y compris</u> <u>ceux du Tableau D.7</u> (US\$)
(m)		
165,5	60	10.570
166,0	150	10.660
166,5	230	10.740
167,0	330	10.840
167,5	480	10.990
168,0	660	11.170
168,5	860	11.370
169,0	1.090	11.600

D'après les niveaux des crues probables figurant dans le Tableau D.5, les frais de réparation annuels moyens pourraient être calculés pour le remblai de protection envisagé avec chacune



des cotes de sa crête à partir des frais de réparation totaux figurant dans le Tableau D.8 qui précède.

Ensuite, les dépenses équivalentes annuelles, indiquées dans le Tableau D.9 ci-après pourraient être estimés en ajoutant ces frais de réparation annuels moyens aux dépenses annuelles données dans le Tableau D.6.

Tableau D.9 Dépenses annuelles pour le remblai de protection envisagées pour chacune des cotes de sa crête

<u>Cote de la crête</u> (m)	<u>Probabilité des crues</u> (%)	<u>Frais de réparation</u> /1 (US\$)	<u>Frais de réparation moyens annuels</u> (US\$)	<u>Coût annuel équivalent du remblai</u> /2 (US\$)	<u>Dépenses annuelles totales</u> (US\$)
165,5	66	10.570	6.980	-	6.980
166,0	53	10.660	5.650	650	6.300
166,5	40	10.740	4.300	1.260	5.560
167,0	27	10.840	2.930	2.100	5.030
167,5	17	10.990	1.870	3.320	5.190
168,0	10	11.170	1.120	4.700	5.820
168,5	6	11.370	680	6.290	6.970
169,0	3	11.600	350	8.020	8.370

1.2.3 Profits résultant de l'aménagement du remblai de protection

Les profits résultant de la construction du remblai de protection pourraient être représentés par la différence entre la capacité de paiement des exploitants des fermes A-4 et la capacité de paiement des exploitants des fermes B-4, du fait que l'assolement A a été adopté à la place de l'assolement B.

Comme l'indiquent les Tableaux C.3 et C.4 de l'Annexe C., la capacité de paiement à l'hectare s'élevant à US\$ 266 pour la ferme

---

/1: Frais de réparations du Tableau D.7

/2: Dépenses annuelles du Tableau D.6

du type A et à US\$ 198 pour celle du type B, les profits dûs à cette installation seraient représentés par la différence de celles-ci, soit US\$ 68 à l'hectare.

D'autre part, la superficie moyenne annuelle submergée a été estimée en tant que produit de la superficie submergée par suite du débordement du remblai de protection par le pourcentage de la probabilité des crues indiqué dans le Tableau D.5. La superficie moyenne annuelle moissonnable est la différence entre la superficie de la zone du projet et la superficie moyenne annuelle submergée.

Les profits dûs à la construction du remblai de protection, qui figurent dans le Tableau D.10 ci-après, ont été estimés sur la base de la superficie moyenne annuelle moissonnable et des profits à l'hectare mentionnés plus haut.

Tableau D.10 Profits dûs à la construction du remblai de protection

<u>Hauteur du remblai</u> (m)	<u>Superficie submergée dans le cas du débordement du remblai</u> (ha)	<u>Probabilité des crues</u> (%)	<u>Superficie submergée moyenne annuelle</u> (ha)	<u>Superficie moyenne annuelle moissonnable</u> (ha)	<u>Profits totaux</u> (US\$)	<u>Profits dûs à la construction du remblai de protection</u> (US\$)
165,5	750	66	495	305	21.000	-
166,0	780	53	413	387	26.000	5.000
166,5	790	40	316	484	33.000	12.000
167,0	800	27	216	584	40.000	19.000
167,5	800	17	136	664	45.000	24.000
168,0	800	10	80	720	49.000	28.000
168,5	800	6	48	752	51.000	30.000
169,0	800	3	24	776	53.000	32.000

1.2.4 Rapport des profits-dépenses et détermination de la cote de la crête du remblai de protection

D'après l'évaluation quantitative et qualitative des résultats positifs et négatifs de l'aménagement du remblai de protection, le rapport des profits-dépenses obtenu serait comme indiqué dans le Tableau D.11 ci-après et, du point de vue économique, cet ouvrage serait rentable si la cote de sa crête était fixée à 168,00 mètres d'après ce tableau.

Tableau D.11 Rapport des profits-dépenses en fonction de la cote de la crête du remblai de protection

<u>Cote de la crête</u> (m)	<u>Profits dûs à la construction du remblai de protection</u> (US\$)	<u>Dépenses annuelles totales</u> (US\$)	<u>Rapport des profits dépenses</u>
166,0	5.000	6.300	0,8 : 1,0
166,5	12.000	5.560	2,2 : 1,0
167,0	19.000	5.030	3,8 : 1,0
167,5	24.000	5.190	4,6 : 1,0
168,0	28.000	5.820	4,8 : 1,0
168,5	30.000	6.970	4,3 : 1,0
169,0	32.000	8.370	3,8 : 1,0

1.3 Détermination de la capacité des pompes d'épuisement

1.3.1 Généralités

Même avec la construction du remblai de protection pour la protection de la zone du projet contre les crues et de la digue de barrage pour la réduction de l'apport d'eau provenant de l'écoulement du bassin versant du Houei Nong Sam Kha, si ces installations étaient envisagées, une partie de la zone du projet serait comme même susceptible d'être submergée par les eaux des pluies qui s'y accumuleraient. D'où, serait nécessaire l'implantation des pompes destinées à l'épuisement de ces eaux.

La capacité desdites pompes a été déterminée d'après le rapport entre la quantité moyenne d'eau évacuée journallement et le niveau des eaux submergeant la zone exposé dans l'Annexe A.

La station de pompage de Lat Khouei, où seraient commandées ces pompes pour l'épuisement des eaux, serait implantée dans le voisinage de l'embouchure du Houei Nong Sam Kha, à proximité de la vanne de protection contre les crues.

Les fluctuations du niveau de la Nam-Ngum étant importantes et les variations de la hauteur d'élévation devant être en conséquence de l'ordre de 0 à 5 mètres, le type des pompes adoptées seraient des pompes hélico-centrifuges actionnées par des moteurs électriques.

### 1.3.2 Capacité des pompes

#### (i) Nombre de pompes et leur calibre

En vue d'épuiser la quantité moyenne journalière d'eau indiquée dans l'Annexe A, le nombre de pompes à utiliser et leur calibre ont été fixés comme suit:

Quantité moyenne d'eau à épuiser (1.000 m <sup>3</sup> /jour)	50	100	150	200	300	400	500
Nombre de pompes	2	2	2	2	2	2	2
Capacité moyenne par pompe (m <sup>3</sup> /min)	17	35	52	69	104	139	174
Calibre des pompes (mm)	350	500	600	800	900	1.000	1.200

#### (ii) Hauteurs d'élévation envisagées

Les niveaux maximum des eaux submergeant journallement la zone du projet indiqués dans le Tableau A.10 de l'Annexe A, pour le cas d'utilisation de pompes de différentes capacités et les niveaux moyens annuels des eaux de la Nam-Ngum seraient comme suit:

Tableau D.12 Niveaux moyens annuels de la Nam-Ngum et niveaux maximum des eaux submergeant la zone du projet pendant le fonctionnement des pompes

Année	Niveaux de la Nam-Ngum (Cote en m)	Niveaux des eaux submergeant la zone en fonction de la quantité d'eau pompée (en 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /jour)						
		50 (Cote en m)	100 (Cote en m)	150 (Cote en m)	200 (Cote en m)	300 (Cote en m)	400 (Cote en m)	500 (Cote en m)
1960	164,34	162,98	162,69	162,36	162,19	162,06	162,01	162,00
1961	165,12	163,09	162,66	162,28	162,13	162,02	162,00	162,00
1962	162,68	162,52	162,21	162,09	162,04	162,01	162,00	162,00
1963	165,33	162,52	162,08	162,01	162,00	162,00	162,00	162,00
1964	163,78	162,28	162,10	162,05	162,02	162,00	162,00	162,00
1965	163,87	162,33	162,16	162,07	162,05	162,02	162,00	162,00
1966	165,25	163,03	162,77	162,42	162,19	162,04	162,01	162,00
1967	164,12	162,75	162,59	162,41	162,29	162,13	162,05	162,02
Moyenne	164,31	162,69	162,41	162,21	162,11	162,04	162,01	162,00

La hauteur effective d'élévation envisagée de chacune des pompes a été déterminée à partir de la différence entre les moyennes des niveaux de la Nam-Ngum et des eaux submergeant la zone du projet, indiquées dans le tableau ci-dessus, figure ci-après et, avec la perte de charge ajoutée, donne la hauteur totale d'élévation de chacune d'elles qui figure également dans le Tableau D.13 ci-après.

Tableau D.13 Hauteurs d'élévation de chaque pompe

Calibre de chaque pompe (mm)	350	500	600	800	900	1.000	1.200
Niveaux de la Nam-Ngum (cote en m)	164,31	164,31	164,31	164,31	164,31	164,31	164,31
Niveaux des eaux submergeant la zone (cote en m)	162,69	162,41	162,21	162,11	162,04	162,01	162,00

Différence des niveaux (cote en m)	1,62	1,90	2,10	2,20	2,27	2,30	2,31
Tolérance (de l'ordre de 20%) (m)	0,28	0,40	0,40	0,40	0,43	0,50	0,49
Hauteur effective d'élévation (m)	1,90	2,30	2,50	2,60	2,70	2,80	2,80
Perte de charge (m)	2,00	1,80	2,00	1,90	1,90	2,00	1,90
Hauteur totale d'élévation (m)	3,90	4,10	4,50	4,50	4,60	4,80	4,70

(iii) Puissance nécessaire pour le pompage et puissance électrique annuelle consommée

La puissance nécessaire pour l'épuisement de l'eau par chacune des pompes a été ensuite estimée à partir de la quantité d'eau pompée et de la hauteur totale d'élévation de chacune des pompes indiquées dans les Tableaux D.12 et D.13 qui précèdent, compte tenu de la tolérance de 15% adoptée, et est donnée ci-après:

Calibre des pompes (mm)	<u>350</u>	<u>500</u>	<u>600</u>	<u>800</u>	<u>900</u>	<u>1.000</u>	<u>1.200</u>
Quantité d'eau pompée = Q (m <sup>3</sup> /min)	17	35	52	69	104	139	174
Hauteur d'élévation = H (m)	3,9	4,1	4,5	4,5	4,9	4,8	4,7
Rendement des pompes	0,76	0,78	0,79	0,79	0,79	0,80	0,80
Puissance nécessaire (KW)	17	34	55	74	119	155	190
Puissance des moteurs (KW)	19	37	55	75	125	160	200

La quantité d'eau épuisée par pompage annuellement a été ensuite estimée en tant que différence de l'écoulement, qui est indiqué

dans le Tableau A.10 de l'Annexe A, et de la quantité d'eau submergeant la zone du projet vers la fin de la période de la cessation du fonctionnement de la station de pompage de Lat Khouei, lorsque le niveau des eaux submergeant la zone envisagée est à une cote inférieure au niveau des eaux de la Nam-Ngum.

Cette quantité d'eau pompée annuellement a été estimée comme suit en fonction du calibre des pompes pour la période de 8 ans s'étendant de 1960 à 1967 inclus.

Tableau D.14 Quantité d'eau pompée annuellement

Calibre des pompes (mm)	350	500	600	supérieur 800
Quantité d'eau pompée par année	(1.000 m <sup>3</sup> )	(1.000 m <sup>3</sup> )	(1.000 m <sup>3</sup> )	(1.000 m <sup>3</sup> )
1960	2.037	3.640	4.922	5.405
1961	1.800	3.603	4.134	4.189
1962	1.250	2.042	2.393	2.393
1963	1.700	2.178	2.178	2.178
1964	2.402	2.766	2.766	2.766
1965	1.084	1.587	1.587	1.587
1966	3.178	5.565	6.942	6.942
1967	1.103	1.903	2.623	2.623
Moyenne	1.819	2.911	3.443	3.510

La puissance électrique consommée annuellement par la station de pompage de Lat Khouei en fonction du calibre de chacune des pompes a été estimée à partir de la quantité d'eau moyenne pompée donnée dans le Tableau D.14 qui précède, comme suit:

<u>Calibre d'une pompe</u> (mm)	<u>Quantité moyenne annuelle d'eau pompée</u> (1.000 m <sup>3</sup> )	<u>Capacité horaire des pompes</u> (m <sup>3</sup> /heure)	<u>Durée du fonctionnement des pompes</u> (heure)	<u>Puissance consommée annuellement</u> (kWh)
350	1.819	1.040	1.740	29.600
500	2.911	2.080	1.400	51.700
600	3.443	3.130	1.100	60.600
800	3.510	4.170	840	63.200
900	3.510	6.250	560	70.100
1.000	3.510	8.330	420	67.400
1.200	3.510	10.420	340	67.400

### 1.3.3 Frais de construction de la station de pompage et dépenses annuelles

Les frais de construction comprendraient les prix payés pour les pompes en fonction de leur calibre et les moteurs, pour les installations de distribution de l'énergie électrique et de leurs accessoires, et ceux payés pour les travaux de génie civil nécessaires pour le bâtiment des pompes, y compris les fondations, etc., et sont donnés approximativement d'après l'importance de la station de pompage dans le Tableau D.15 qui suit.

Les dépenses annuelles équivalentes ont été estimées sur la base de ces frais de construction, en présumant le taux d'intérêt à 3% l'an et la durée économique de l'installation, et ajoutées aux frais d'électricité annuels donne les dépenses annuelles totales.

### 1.3.4 Profits et rapport des profits-dépenses

Sous réserve de l'installation de la station de pompage de Lat Khouei, on pourrait escompter sur une extension de la superficie moissonnable par suite de la diminution de la superficie non cultivable, c'est-à-dire la diminution de la superficie des terres endommagées<sup>/1</sup> par les eaux submergeant la zone du projet.

---

/1: La superficie des terres endommagées correspondrait approximativement à la superficie inondée.



Tableau D.15 Frais de construction de la station de pompage de Lat Khouei  
et dépenses annuelles totales

Quantité d'eau pompée (m <sup>3</sup> /jour)	50.000	100.000	150.000	200.000	300.000	400.000	500.000
Station de pompage:							
Calibre des pompes (mm) x nombre de pompes	350 x 2	500 x 2	600 x 2	800 x 2	900 x 2	1.000 x 2	1.200 x 2
Puissance des moteurs (KW) x nombre de moteurs	19 x 2	37 x 2	55 x 2	75 x 2	125 x 2	160 x 2	200 x 2
Frais de construction:							
Prix des pompes (US\$)	4.400	8.000	10.000	17.000	21.000	26.000	37.000
Prix des moteurs (US\$)	1.000	5.000	9.000	10.000	19.000	22.000	34.000
Prix des conduites forcées d'acier et accessoires (US\$)	6.100	11.000	14.000	20.000	29.000	36.000	52.000
Frais de construction du bâtiment de la pompe, des fondations etc. (US\$)	12.000	17.000	21.000	24.000	30.000	34.000	38.000
Frais de transport et de pose des matériaux équipements, etc.	6.500	13.000	17.000	25.000	36.000	42.000	64.000
Total (US\$)	30.000	54.000	71.000	96.000	135.000	160.000	225.000
Dépenses équivalentes annuelles (US\$)	<u>1.530</u>	<u>2.750</u>	<u>3.620</u>	<u>4.900</u>	<u>6.890</u>	<u>8.160</u>	<u>11.480</u>
Puissance électrique annuelle consommée (KWH)	29.600	51.700	60.600	63.200	70.100	67.400	67.400
Frais d'électricité (US\$)	<u>300</u>	<u>520</u>	<u>610</u>	<u>630</u>	<u>700</u>	<u>670</u>	<u>670</u>
Dépenses annuelles totales (US\$)	<u>1.830</u>	<u>3.270</u>	<u>4.230</u>	<u>5.530</u>	<u>7.590</u>	<u>8.830</u>	<u>12.150</u>

D'où, les profits résultant de la construction de ladite station de pompage ont été évalués comme des valeurs des produits de récolte obtenus sur une superficie moissonnable des terres préalablement sujettes aux inondations.

Ces profits par unité de superficie ont été ainsi présumés en tant que "capacité de paiement de l'exploitant d'une ferme à l'hectare" résultant des récoltes de la saison des pluies.

Cette "capacité de paiement à l'hectare" résultant des récoltes de la saison des pluies a été estimée comme suit à partir de celle résultant des récoltes des deux saisons pour le cas d'une ferme de 5 hectares et indiquée dans le Tableau C.3 de l'Annexe C.

	<u>Récoltes</u> <u>annuelles</u> (US\$/ha)	<u>Récolte de la</u> <u>saison des pluies</u> (US\$/ha)
Recettes de la ferme	747	325
Dépenses de la ferme (y compris l'allocation familiale)	481	225
Capacité de paiement	266	100

D'où, le rapport des profits-dépenses pourrait être calculé comme indiqué dans le Tableau D.16 ci-après sur la base des profits dûs à la construction de chaque cas desdites stations de pompage et estimés plus haut et sur la base des dépenses annuelles totales figurant dans le Tableau D.15 qui précède.

D'après ce Tableau D.16, on peut constater que la station de pompage comportant deux pompes d'un calibre de 600 millimètres chacune et deux moteurs d'une puissance de 55 kW chacune serait la plus rentable, le rapport des profits-dépenses étant de 4,96 : 1,00.

Tableau D.16 Profits annuels et rapport des profits-dépenses

Quantité d'eau pompée (1.000 m <sup>3</sup> /jour)	0/1	50	100	150	200	300	400	500
Station de pompage :								
Calibre des pompes (mm) x nombre de pompes	-	350 x 2	500 x 2	600 x 2	800 x 2	900 x 2	1.000 x 2	1.200 x 2
Puissance des moteurs (KW) x nombre de moteurs	-	19 x 2	37 x 2	55 x 2	75 x 2	125 x 2	160 x 2	200 x 2
Moyenne du niveau des hautes eaux submergeant la zone du projet (cote de en m)	163,46/2	163,12/3	162,85/3	162,64/3	162,50/3	162,29/3	162,14/3	162,04/3
Superficie moyenne/4 endommagée (ha)	295	210	135	85	65	30	15	10
Superficie moissonnable (ha)	505	590	665	715	735	770	785	790
Profits totaux (US\$)	50.500	59.000	66.500	71.500	73.500	77.000	78.000	79.000
Profits dûs à la station de pompage (US\$)	-	8.500	16.000	21.000	23.000	26.500	28.000	28.500
Dépenses annuelles totales	-	1.830	3.270	4.230	5.530	7.590	8.830	12.150
Rapport des profits dépenses		4,64	4,90	4,96	4,16	3,49	3,17	2,35

/1: Sans construction de la station de pompage.

/2: Voir Tableau A.6 de l'Annexe A.

/3: Voir Tableau A.8 de l'Annexe A.

/4: La superficie des terres endommagées correspondrait à la superficie submergée en fonction de la moyenne du niveau des hautes eaux submergeant la zone du projet.

2. Lignes de distribution d'énergie électrique

Comme il a été exposé dans le paragraphe 6.6 du rapport principal, en sus de la construction des stations de pompage de Tha Ngon et de Lat Khouei, l'aménagement d'une rizerie, d'un atelier de réparation des instruments et des machines agricoles, d'un dépôt et des quartiers résidentiels pour les fermiers, etc., serait envisagé dans la zone du projet.

Pour la fourniture de l'énergie électrique à ces installations et l'électrification des quartiers résidentiels des fermiers, deux projets de système de distribution de l'énergie électrique seraient considérés:

- (a) le projet A prévoyant la construction des lignes de distribution à partir de la sous-station de Vientiane jusqu'à chacun de ces emplacements;
- (b) le projet B prévoyant la production de l'énergie électrique par des groupes électrogènes Diesel dans chacune des installations d'utilisation.

D'après le premier projet, l'énergie électrique serait fournie en construisant des lignes de distribution de l'énergie électrique à 22 kV, qui serait prévue comme tension standard pour le Laos dans l'avenir à partir de la sous-station de Vientiane en cours de construction à près de 4 kilomètres au Nord de Vientiane en tant qu'une partie du Projet de la Nam Ngum, jusqu'à la zone de ce projet. La longueur des lignes serait de près de 11 kilomètres jusqu'à la zone du projet de 20 kilomètres depuis cette sous-stations jusqu'à B. Tha Ngon; ainsi la longueur totale desdites lignes serait de l'ordre de 31 kilomètres environ.

En ce qui concerne le deuxième projet, comme les stations de pompage, les quartiers résidentiels des fermiers et les autres installations sont écartées les uns des autres, de petits groupes électrogènes Diesel seraient aménagés dans chacune desdites installations d'utilisation.

La comparaison économique a été faite pour ces deux projets en estimant les frais de construction, y compris les prix des équipements, des travaux de génie civil etc., et les dépenses annuelles s'élèveraient comme elles sont indiquées comme dans le tableau D.17 ci-après.

Tableau D.17 Comparaison des dépenses annuelles entre le projet de construction des lignes de distribution et le projet de production de l'énergie électrique par des groupes électrogènes Diesel

<u>Projet de lignes de distribution</u>		<u>Projet de groupes Diesel</u>	
A. Investissement initial (y compris provision pour imprévus et honoraires techniques) <sup>/1</sup>	(US\$)	A. Investissement initial (y compris provision pour imprévus et honoraires techniques) <sup>/1</sup>	(US\$)
1) Ligne de distribution à 22 kV pour une distance de 31 kilomètres	151.000	(1) Groupes électrogènes Diésel	185.000
2) Transformateur de puissance pour les stations de pompage	87.000	(2) Station de pompage de Tha Ngon	135.000
3) Station de pompage de Tha Ngon	136.000	(3) Station de pompage de Lat Khouei	92.000
4) Station de pompage de Lat Khouei	94.000		
<b>Total</b>	<b>468.000</b>	<b>Total</b>	<b>412.000</b>
B. Dépréciation annuelle et intérêts		B. Dépréciation annuelle et intérêts	
Intérêts US\$ 468.000 @3,0%	14.000	Intérêts US\$ 41.200 @3,0%	12.400
Dépréciation pour les lignes de distribution US\$ 151.000 @3,72%	5.600	Dépréciation pour les groupes Diésel US\$ 185.000 @5,38% <sup>/2</sup>	10.000
Dépréciation pour les transformateurs de puissance US\$ 87.000 @3,72%	3.200	Dépréciation pour les stations de pompage US\$ 227.000 @2,10% <sup>/2</sup>	4.800
Dépréciation pour les stations de pompage US\$ 230.000 @2,10%	4.800	<b>Total</b>	<b>27.200</b>
<b>Total</b>	<b>27.600</b>		
C. Frais d'exploitation et d'entretien		C. Frais d'exploitation et d'entretien	
Frais d'électricité 2,2 x 10 <sup>6</sup> KWH @ US\$/KW 0,01	22.000	Combustibles	
Frais du personnel <sup>/3</sup>	4.000	Huiles lourdes 494.000 l @ US\$/litre 0,039	19.300
Frais de réparation US\$ 468.000 @1,0%	4.700	Huiles légères 337.200 l @ US\$/litre 0,05	16.900
Frais d'entretien (US\$ 4.000 + US\$ 4.700) @ 8%	700	Frais du personnel <sup>/3</sup>	4.900
<b>Total</b>	<b>31.400</b>	Frais de réparation US\$ 412.000 @ 1,8%	7.400
		Frais d'entretien (US\$ 4.900 + US\$ 7.400) @ 8%	1.000
		<b>Total</b>	<b>49.500</b>
D. Dépenses annuelles totales (B) + (C)	<u>59.000</u>	D. Dépenses annuelles totales (B) + (C)	<u>76.700</u>

<sup>/1</sup>: La provision pour imprévus et les honoraires techniques correspondraient respectivement à 15% et à 14% des frais de construction totaux purement dits.

<sup>/2</sup>: La formule de la méthode des fonds d'amortissement pour le calcul de la dépréciation suivante a été employée:

$$a/\Delta = \frac{i}{(1+i)^n - 1}$$

lorsque  $i = 3\%$  l'an et  $n = 20$  ans pour les lignes de distribution et les transformateurs de puissance  
 $= 30$  ans pour les stations de pompage  
 $= 15$  ans pour les groupes Diesel

<sup>/3</sup>: 3 ingénieurs et 1 assistant seraient prévus pour le projet de lignes de distribution, tandis que 3 ingénieurs et 2 assistants le seraient pour le projet de groupes Diesel.

ANNEXE E

DONNEES METEOROLOGIQUES & HYDROLOGIQUES

PARTIE I

DONNEES METEOROLOGIQUES

Table des matières

	<u>Page</u>
1.1 Relevés journaliers de la température, de l'humidité relative et de l'évaporation.	E-1
1.2 Valeurs moyennes mensuelles de la température, de l'humidité relative, de la hauteur d'eau évaporée, des directions dominantes et vitesses des vents, de la nébulosité.	E-69
1.3 Hauteurs des précipitations journalières.	E-78
1.4 Hauteurs des précipitations mensuelles.	E-114



1.1 Relevés journaliers de la température, de l'humidité relative et de l'évaporation

(d'après les observations de la Station Météorologique de Vientiane et les relevés du Bureau de Vientiane de la Nippon Koéi Co., Ltd.)

(a) Température maximum et minimum (TEMP.) :

Périodes d'observations :

d'Avril 1954 à Juin 1956

d'Août et de Septembre 1956

de Novembre 1956 à Décembre 1957

de Janvier 1959 à Juin 1966

(b) Humidité relative maximum et minimum (R.H.) :

Périodes d'observations :

de Février à Mai 1956

de Janvier 1959 à Juin 1966

(c) Evaporation

Périodes d'observations :

de Février à Mai 1956

d'Août et de Septembre 1956

de Novembre 1956 à Février 1957

d'Avril 1957 à Décembre 1957

de Janvier 1959 à Décembre 1964

de Novembre 1965 à Mai 1966

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION; Vientiane

EI; \_\_\_\_\_

				Year	Apr. 1954						Year
TEMP ( ° )	R. H. (%)	E	( )	Day	TEMP ( C ° )		R. H. (%)		E	( mm )	Day
					Max.	Min.					
				1	35.3	20.8					1
				2	38.0	20.7					2
				3	38.3	22.6					3
				4	37.0	23.1					4
				5	33.4	21.0					5
				6	37.1	22.3					6
				7	32.5	21.9					7
				8	36.8	21.3					8
				9	33.2	20.5					9
				10	35.5	21.0					10
				11	34.0	21.3					11
				12	37.0	23.3					12
				13	37.4	22.0					13
				14	38.6	24.3					14
				15	38.2	25.3					15
				16	38.0	22.9					16
				17	39.1	22.3					17
				18	39.1	24.3					18
				19	36.0	25.0					19
				20	36.0	23.6					20
				21	35.7	23.3					21
				22	37.0	23.2					22
				23	36.2	23.1					23
				24	35.0	23.5					24
				25	34.2	22.3					25
				26	37.8	23.7					26
				27	35.0	25.7					27
				28	27.3	22.9					28
				29	31.8	22.0					29
				30	32.8	23.3					30
				31	-	-					31
				Max.	38.6	25.3					Max.
				Min.	27.3	20.7					Min.
				Total	1,073.3	682.5					Total
				Days	30	30					Days
				Mean	35.8	22.8					Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

May 1954					Year	June 1954					Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.					Max.	Min.				
33.0	22.8				1	27.8	23.2				1
31.6	22.7				2	31.0	23.5				2
33.2	23.0				3	30.6	24.0				3
32.0	22.4				4	32.3	24.6				4
33.2	22.6				5	31.5	24.2				5
30.9	22.0				6	30.7	24.5				6
32.8	23.0				7	32.2	24.5				7
35.0	24.4				8	33.4	25.0				8
35.5	24.3				9	32.2	24.9				9
31.9	25.7				10	33.4	25.3				10
33.1	22.7				11	31.6	24.7				11
31.8	24.1				12	31.1	23.3				12
32.4	25.0				13	33.4	25.6				13
31.2	24.5				14	33.7	24.9				14
30.9	24.6				15	33.0	22.8				15
32.8	22.4				16	33.8	24.6				16
29.9	22.1				17	33.2	24.3				17
31.5	23.8				18	34.5	26.2				18
33.7	23.5				19	33.6	25.8				19
34.0	23.3				20	32.9	26.0				20
33.3	24.2				21	32.2	25.7				21
31.6	23.7				22	31.4	25.4				22
29.7	22.7				23	31.3	24.6				23
31.0	22.7				24	31.1	23.4				24
31.4	23.3				25	32.6	23.5				25
29.8	23.3				26	29.1	24.0				26
31.3	22.9				27	32.8	24.4				27
33.1	24.0				28	32.4	25.0				28
34.4	25.8				29	32.2	24.8				29
31.4	24.3				30	30.8	24.1				30
30.5	23.0				31	-	-				31
35.5	25.8				Max.	34.5	25.8				Max.
29.7	22.0				Min.	27.8	23.2				Min.
997.9	728.8				Total	961.8	736.8				Total
31	31				Days	30	30				Days
32.2	23.5				Mean	32.1	24.6				Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane      El: \_\_\_\_\_

July 1954					Year	Aug. 1954					Year		
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		Day	TEMP( C °)		R. H. (%)			E (mm)	Day
Max.	Min.						Max.	Min.					
32.6	24.2				1	31.4	23.3				1		
31.8	25.3				2	31.0	22.8				2		
31.1	23.9				3	33.2	23.9				3		
27.9	25.0				4	34.0	24.5				4		
32.1	24.5				5	32.0	23.5				5		
30.7	23.8				6	26.1	23.7				6		
32.7	23.0				7	27.1	23.2				7		
31.6	24.3				8	28.8	23.7				8		
31.1	24.4				9	31.0	23.9				9		
30.4	23.9				10	32.4	23.8				10		
34.1	24.0				11	32.4	24.0				11		
33.4	24.7				12	32.7	25.0				12		
33.4	24.8				13	28.2	24.8				13		
33.1	24.4				14	28.8	23.1				14		
32.8	25.0				15	27.3	22.9				15		
32.9	25.0				16	29.2	23.5				16		
33.2	24.1				17	30.9	23.4				17		
33.4	25.1				18	29.9	24.9				18		
33.7	25.0				19	30.4	24.7				19		
31.0	23.6				20	28.9	24.2				20		
31.4	23.7				21	31.2	23.1				21		
32.0	23.6				22	33.1	24.7				22		
33.7	25.4				23	28.4	24.8				23		
33.2	24.8				24	31.0	24.3				24		
34.0	24.6				25	30.0	24.3				25		
32.8	24.9				26	30.2	23.3				26		
32.5	23.7				27	29.0	23.0				27		
32.8	23.3				28	30.1	24.5				28		
34.2	24.2				29	31.6	24.5				29		
34.1	25.0				30	33.0	24.5				30		
31.8	23.8				31	30.3	25.5				31		
34.1	25.4				Max.	34.0	25.5				Max.		
27.9	23.0				Min.	26.1	22.8				Min.		
1005.5	755.0				Total	943.6	743.3				Total		
31	31				Days	31	31				Days		
32.4	24.4				Mean	30.4	24.0				Mean		

NOTE    R. H. Relative humidity  
          E.    Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Sept. 1954					Year	Oct. 1954					Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.					Max.	Min.				
30.5	23.5				1	31.3	21.9				1
32.8	24.3				2	30.5	23.8				2
33.4	24.2				3	30.3	23.9				3
32.4	23.4				4	30.7	23.0				4
29.8	24.3				5	31.7	22.8				5
30.9	23.1				6	33.6	21.9				6
33.4	23.4				7	26.1	21.8				7
33.9	23.8				8	26.5	22.3				8
27.3	23.0				9	30.8	22.0				9
28.0	23.4				10	30.3	23.0				10
30.4	22.9				11	30.6	22.6				11
29.9	24.0				12	26.4	21.0				12
27.3	23.7				13	26.4	20.7				13
31.8	23.7				14	29.7	20.0				14
30.7	23.8				15	29.5	20.0				15
25.1	22.9				16	30.4	19.7				16
29.9	23.0				17	30.3	19.9				17
29.9	23.6				18	30.7	20.6				18
27.3	23.3				19	30.2	22.0				19
28.5	23.4				20	30.5	22.0				20
31.0	23.9				21	30.6	21.7				21
30.5	22.9				22	30.1	20.2				22
27.1	23.6				23	30.3	19.2				23
31.9	23.2				24	29.8	18.8				24
31.6	22.5				25	29.5	20.9				25
32.1	22.6				26	29.0	19.4				26
33.0	23.2				27	29.9	19.6				27
32.6	23.6				28	31.1	20.8				28
31.6	23.3				29	32.2	19.1				29
26.9	22.7				30	32.0	20.9				30
-	-				31	30.9	21.2				31
33.9	24.3				Max.	32.2	23.9				Max.
26.9	22.5				Min.	26.1	18.8				Min.
911.5	702.2				Total	931.9	657.5				Total
30	30				Days	31	31				Days
30.4	23.4				Mean	30.1	21.2				Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Nov. 1954					Year	Dec. 1954					Year		
TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)		Day	TEMP( c °)		R. H. (%)			E (mm)	Day
Max.	Min.						Max.	Min.					
30.6	21.9				1	28.6	15.9				1		
30.0	21.5				2	25.6	17.0				2		
29.1	21.9				3	24.0	17.6				3		
29.1	19.0				4	26.7	18.0				4		
29.9	16.8				5	29.4	18.9				5		
30.1	16.3				6	30.0	21.0				6		
30.7	16.8				7	32.2	18.5				7		
31.2	19.8				8	30.9	18.7				8		
32.0	20.4				9	28.0	17.1				9		
31.7	20.9				10	27.0	15.2				10		
30.4	20.8				11	26.4	14.0				11		
32.0	20.3				12	25.0	14.5				12		
31.7	20.0				13	25.4	13.3				13		
32.4	20.2				14	22.2	13.0				14		
31.8	19.6				15	22.8	14.2				15		
30.8	20.9				16	23.4	7.5				16		
29.6	18.6				17	23.2	6.8				17		
26.9	15.6				18	25.5	7.6				18		
27.0	15.1				19	26.6	9.0				19		
26.9	12.8				20	26.2	9.9				20		
27.9	11.8				21	27.2	10.9				21		
29.6	14.5				22	27.0	10.9				22		
30.3	16.1				23	29.0	11.8				23		
29.7	15.3				24	29.0	12.7				24		
30.5	17.5				25	29.0	14.5				25		
30.8	16.9				26	28.7	15.0				26		
30.6	17.1				27	28.0	14.1				27		
31.0	16.9				28	28.6	13.7				28		
29.9	17.8				29	29.1	13.5				29		
30.0	18.4				30	29.5	13.8				30		
-	-				31	28.4	14.0				31		
32.4	21.9				Max.	32.2	21.0				Max.		
26.9	11.8				Min.	22.2	6.8				Min.		
904.2	541.5				Total	842.6	432.6				Total		
30	30				Days	31	31				Days		
30.1	18.1				Mean	27.2	14.0				Mean		

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane El: \_\_\_\_\_

Jan. 1955					Year Day	Feb. 1955					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.					Max.	Min.				
29.3	14.3				1	32.8	14.6				1
29.5	14.6				2	33.5	16.2				2
29.8	16.5				3	33.4	17.2				3
30.1	16.4				4	31.1	18.7				4
27.0	16.0				5	33.7	16.2				5
28.0	15.2				6	34.9	16.9				6
24.6	8.4				7	35.4	16.0				7
25.8	9.4				8	35.8	14.2				8
23.2	11.9				9	36.1	16.0				9
21.7	12.7				10	35.3	13.6				10
20.3	7.7				11	32.0	16.3				11
20.9	3.1				12	27.8	19.0				12
23.0	3.8				13	31.4	16.3				13
27.1	6.2				14	32.6	17.8				14
28.4	10.3				15	28.4	20.0				15
23.3	13.4				16	20.0	17.0				16
23.4	9.2				17	33.0	18.0				17
24.6	9.0				18	31.7	20.3				18
25.6	7.5				19	32.0	21.7				19
27.0	8.2				20	34.3	15.8				20
26.7	11.5				21	17.6	11.0				21
26.2	8.4				22	24.7	9.8				22
27.1	9.3				23	28.7	12.0				23
29.4	9.8				24	31.6	13.0				24
32.4	11.9				25	33.4	14.3				25
32.7	13.3				26	35.5	15.6				26
30.0	13.2				27	33.8	16.0				27
29.0	13.4				28	32.6	18.2				28
29.5	14.4				29	-	-				29
29.5	13.2				30	-	-				30
30.4	14.2				31	-	-				31
32.7	16.5				Max.	35.5	21.7				Max.
20.3	3.1				Min.	24.7	9.8				Min.
835.5	346.4				Total	883.1	451.7				Total
31	31				Days	28	28				Days
27.0	11.2				Mean	31.5	16.1				Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

## METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Mar. 1955					Year Day	Apr. 1955					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.					Max.	Min.				
35.0	18.6				1	36.8	21.5				1
35.3	18.8				2	37.1	23.0				2
36.5	18.7				3	37.8	23.6				3
36.2	16.7				4	29.4	21.2				4
35.6	17.5				5	30.4	19.2				5
34.9	20.7				6	27.7	20.1				6
34.0	23.8				7	31.6	22.0				7
35.0	22.0				8	31.7	20.0				8
34.6	22.2				9	34.2	20.6				9
26.7	21.5				10	32.9	21.2				10
28.6	18.0				11	35.8	20.9				11
31.4	18.6				12	36.9	22.2				12
31.4	21.3				13	37.9	22.2				13
29.4	17.1				14	37.8	21.0				14
30.0	17.5				15	38.4	22.0				15
31.0	17.0				16	39.4	22.6				16
34.3	19.5				17	39.4	22.9				17
35.8	22.0				18	40.2	23.3				18
34.6	20.5				19	37.4	25.0				19
35.3	19.8				20	29.5	24.4				20
37.1	21.6				21	30.5	22.8				21
37.2	21.6				22	33.6	22.0				22
36.7	21.0				23	34.4	23.2				23
33.0	20.2				24	32.3	23.7				24
31.4	22.9				25	29.5	21.4				25
32.4	21.0				26	27.0	20.8				26
32.8	20.3				27	31.2	22.4				27
26.7	21.4				28	28.9	23.1				28
31.0	20.3				29	34.0	22.2				29
28.8	18.4				30	34.1	23.9				30
34.0	20.6				31	-	-				31
37.2	23.8				Max.	40.2	25.0				Max.
26.7	16.7				Min.	27.0	19.2				Min.
1,026.7	621.1				Total	1,017.8	664.4				Total
31	31				Days	30	30				Days
33.1	20.0				Mean	33.9	22.1				Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301



# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

May 1955					Year	June 1955					Year
TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.					Max.	Min.				
35.8	24.7				1	29.1	22.1				1
33.7	24.2				2	25.2	21.5				2
35.2	23.2				3	27.6	21.8				3
32.4	25.2				4	29.0	22.8				4
34.7	23.3				5	31.4	22.8				5
37.1	23.3				6	27.6	20.7				6
37.3	25.4				7	28.0	23.0				7
34.7	24.5				8	30.7	23.8				8
34.1	23.8				9	30.6	23.7				9
34.4	25.1				10	32.2	24.1				10
35.6	24.2				11	32.1	24.0				11
29.8	23.5				12	33.0	25.4				12
32.2	24.1				13	31.7	23.7				13
32.0	24.7				14	31.8	23.7				14
33.4	24.5				15	32.4	24.9				15
33.0	24.0				16	31.8	24.1				16
30.7	22.8				17	32.4	23.0				17
34.3	21.8				18	33.1	25.0				18
32.4	24.5				19	30.7	24.4				19
31.2	23.7				20	30.4	24.2				20
32.5	24.4				21	32.7	24.1				21
33.4	24.7				22	32.4	22.7				22
34.1	23.5				23	31.3	22.6				23
35.0	24.0				24	32.0	24.8				24
33.6	25.3				25	31.5	24.7				25
34.1	24.0				26	31.5	23.0				26
34.1	24.9				27	27.1	24.7				27
32.6	24.4				28	28.4	24.4				28
32.0	24.0				29	28.2	23.0				29
33.9	24.7				30	31.3	24.6				30
33.4	24.7				31	-	-				31
35.8	25.4				Max.	33.1	25.4				Max.
29.8	21.8				Min.	25.2	20.7				Min.
1,042.7	749.1				Total	917.2	707.3				Total
31	31				Days	30	30				Days
33.6	24.2				Mean	30.6	23.6				Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Jul. 1955					Year Day	Aug. 1955					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E. (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E. (mm)	
Max.	Min.					Max.	Min.				
32.7	24.7				1	32.4	23.7				1
31.2	24.8				2	32.6	21.8				2
33.6	23.5				3	30.6	24.0				3
32.4	24.2				4	29.5	22.9				4
29.6	24.0				5	31.0	23.2				5
32.5	23.2				6	30.7	23.5				6
32.2	23.6				7	27.6	21.8				7
30.5	25.0				8	25.6	23.1				8
32.0	24.0				9	27.4	24.0				9
33.0	23.9				10	31.1	23.8				10
32.3	24.8				11	31.2	23.7				11
30.4	23.2				12	31.6	23.8				12
31.4	23.7				13	30.4	24.2				13
32.0	24.8				14	29.5	23.0				14
32.4	24.6				15	30.8	24.0				15
NA	25.6				16	28.8	23.4				16
27.4	24.7				17	30.5	23.1				17
27.6	23.8				18	29.9	23.5				18
30.6	23.4				19	30.6	24.9				19
32.4	24.7				20	30.8	23.0				20
32.5	24.7				21	31.4	23.4				21
31.6	24.3				22	32.6	25.1				22
31.7	24.4				23	31.8	24.0				23
32.1	23.5				24	32.8	23.6				24
32.7	24.4				25	31.0	24.2				25
28.0	22.7				26	29.2	22.9				26
30.3	22.8				27	30.7	24.3				27
31.2	22.6				28	32.2	23.8				28
30.7	23.7				29	26.0	23.1				29
28.4	22.3				30	26.6	23.9				30
29.4	21.4				31	30.6	24.1				31
33.0	25.6				Max.	32.8	25.1				Max.
27.4	21.4				Min.	25.6	21.8				Min.
934.8	741.0				Total	937.5	730.8				Total
30	31				Days	31	31				Days
31.2	23.9				Mean	30.2	23.6				Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Sep. 1955					Year	Oct. 1955					Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.					Max.	Min.				
30.8	23.9				1	33.6	24.5				1
32.8	24.4				2	32.1	24.4				2
31.6	25.0				3	32.0	23.8				3
31.7	23.3				4	31.0	22.9				4
31.2	22.4				5	31.4	21.2				5
32.3	25.1				6	31.0	21.0				6
32.4	22.8				7	30.4	20.6				7
31.9	23.6				8	29.7	21.2				8
30.9	23.8				9	28.2	22.4				9
30.4	24.4				10	30.2	20.8				10
30.3	21.6				11	30.0	20.1				11
31.2	24.2				12	30.4	21.0				12
31.8	23.1				13	30.5	19.4				13
31.8	22.7				14	20.6	21.6				14
28.8	22.9				15	30.5	20.5				15
29.0	22.3				16	32.4	19.3				16
30.7	22.4				17	27.3	23.0				17
32.4	22.4				18	29.3	22.8				18
32.2	24.1				19	29.8	18.4				19
31.6	23.0				20	29.7	18.0				20
33.0	23.9				21	29.2	17.2				21
32.5	23.4				22	29.5	10.7				22
32.1	23.2				23	29.2	17.4				23
33.0	23.4				24	30.1	18.6				24
33.2	23.0				25	31.8	17.4				25
32.7	24.8				26	31.9	19.0				26
28.6	23.1				27	31.4	20.0				27
29.0	23.5				28	31.4	22.8				28
30.7	22.8				29	31.9	20.4				29
33.0	22.6				30	31.7	22.9				30
-	-				31	30.9	19.3				31
33.2	25.1				Max.	33.6	24.5				Max.
28.6	21.6				Min.	27.3	10.7				Min.
943.6	701.1				Total	949.1	632.6				Total
30	30				Days	31	31				Days
31.5	23.4				Mean	30.6	20.4				Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Nov. 1955					Year	Dec. 1955					Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.					Max.	Min.				
30.6	19.0				1	26.0	7.8				1
32.0	22.4				2	24.6	7.0				2
28.4	21.9				3	24.8	6.5				3
28.2	19.4				4	23.8	5.4				4
29.9	16.0				5	25.5	5.2				5
30.5	17.0				6	27.8	11.0				6
29.7	17.0				7	29.2	14.3				7
28.5	21.1				8	28.0	13.2				8
28.5	20.2				9	28.2	11.0				9
30.4	22.4				10	29.6	11.0				10
27.9	19.8				11	29.8	13.4				11
28.5	19.2				12	29.2	13.0				12
29.3	18.3				13	28.8	11.7				13
30.3	17.8				14	28.3	13.0				14
31.6	19.0				15	29.0	11.3				15
31.4	19.2				16	29.0	15.2				16
37.4	19.5				17	28.8	14.0				17
28.1	19.7				18	29.2	13.3				18
29.8	17.9				19	30.5	14.6				19
29.5	19.9				20	30.8	15.0				20
27.9	16.2				21	27.2	15.0				21
27.4	13.2				22	27.3	14.8				22
26.1	9.0				23	28.4	14.3				23
27.1	6.2				24	29.2	14.8				24
28.5	11.7				25	29.5	12.8				25
28.7	14.5				26	29.7	13.4				26
28.4	13.0				27	29.4	12.7				27
27.8	17.4				28	29.0	15.5				28
27.0	10.5				29	29.6	12.4				29
26.4	9.4				30	29.5	12.9				30
-	-				31	30.9	13.7				31
32.0	22.4				Max.	30.9	15.5				Max.
26.4	6.2				Min.	23.8	5.2				Min.
875.8	507.8				Total	880.6	379.2				Total
30	30				Days	31	31				Days
29.2	16.9				Mean	28.4	12.2				Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane El: \_\_\_\_\_

Jan. 1956					Year	Feb. 1956					Year		
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		Day	TEMP( C °)		R. H. (%)			E (mm)	Day
Max.	Min.						Max.	Min.	Max.	Min.			
31.9	13.4				1	30.7	14.5	100	35	3.3	1		
32.4	15.2				2	30.2	13.8	95	40	2.9	2		
31.2	15.2				3	32.0	14.6	99	38	2.4	3		
30.2	12.1				4	33.3	15.9	99	30	4.0	4		
31.6	15.5				5	33.2	17.4	95	34	3.2	5		
32.2	16.0				6	31.5	17.5	97	46	3.1	6		
32.3	15.4				7	32.5	19.5	99	52	2.5	7		
25.0	17.3				8	33.5	19.5	100	48	3.2	8		
22.5	13.2				9	27.8	22.0	99	66	1.7	9		
23.3	8.5				10	30.5	19.9	99	56	2.3	10		
24.2	9.0				11	29.1	21.2	97	64	1.7	11		
26.6	11.7				12	28.2	21.8	100	72	1.0	12		
25.9	11.4				13	30.8	20.5	98	44	2.6	13		
24.6	10.5				14	31.5	16.8	100	29	3.7	14		
25.3	10.3				15	32.4	16.0	92	25	4.2	15		
25.4	8.5				16	32.4	16.0	92	25	4.2	16		
26.7	8.3				17	34.3	16.5	96	29	3.7	17		
28.0	10.9				18	31.8	18.2	95	46	3.6	18		
29.6	9.6				19	28.4	21.7	93	43	2.7	19		
29.4	9.8				20	29.5	17.8	98	48	2.7	20		
30.3	9.6				21	30.1	20.5	95	52	3.1	21		
30.6	12.0				22	26.1	20.9	92	69	2.0	22		
27.9	13.8				23	29.6	20.0	96	58	2.0	23		
24.5	14.0				24	32.4	21.8	96	47	2.3	24		
26.5	14.0				25	34.4	20.5	93	41	3.2	25		
25.9	15.0				26	35.2	19.9	94	22	4.9	26		
25.3	12.8				27	33.4	15.2	93	34	3.1	27		
27.5	10.3				28	29.0	20.4	93	56	3.4	28		
25.6	10.1				29	29.2	20.5	85	42	3.6	29		
27.9	10.4				30	-	-	-	-	-	30		
30.7	12.0				31	-	-	-	-	-	31		
32.4	17.3				Max.	35.2	22.0	100	72	4.2	Max.		
22.5	8.3				Min.	26.1	13.8	85	22	1.0	Min.		
861.0	375.8				Total	903.0	540.8	2,780	1,291	86.3	Total		
31	31				Days	29	29	29	29	29	Days		
27.8	12.1				Mean	31.1	18.6	96	45	3.0	Mean		

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane                      El: \_\_\_\_\_

Mar. 1956					Year Day	Apr. 1956					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
29.7	19.9	83	43	3.3	1	31.9	19.8	96	52	3.9	1
33.5	18.7	93	42	3.1	2	27.5	23.0	83	62	2.9	2
32.9	20.0	96	43	4.9	3	32.2	20.6	97	42	2.8	3
30.0	20.3	70	44	2.8	4	34.1	20.5	99	41	5.0	4
32.3	20.2	88	41	4.0	5	34.0	22.0	85	50	3.4	5
34.0	20.2	91	41	3.4	6	34.0	23.5	86	40	3.2	6
28.3	20.1	95	56	1.6	7	33.6	22.4	89	40	6.4	7
31.0	20.8	97	50	2.5	8	33.2	21.9	93	33	4.0	8
33.3	20.9	96	42	3.6	9	33.2	22.6	93	45	1.8	9
30.3	21.7	90	45	2.6	10	34.7	24.8	100	44	3.7	10
28.7	20.1	95	59	5.1	11	35.6	33.0	100	40	3.8	11
28.9	18.6	68	39	3.2	12	27.9	21.5	100	72	1.3	12
30.0	16.2	95	40	3.3	13	31.8	22.3	98	49	1.8	13
35.0	18.7	94	28	3.9	14	32.0	23.5	100	48	2.5	14
35.4	18.5	94	31	4.2	15	31.5	22.0	97	74	3.3	15
36.6	18.0	92	30	4.1	16	33.8	22.6	100	74	3.4	16
36.5	19.2	93	32	3.1	17	36.0	24.7	94	40	3.4	17
37.9	21.1	91	21	5.5	18	34.0	24.0	94	50	2.6	18
37.8	22.0	90	36	4.6	19	36.0	22.3	99	46	3.8	19
36.8	23.6	89	42	4.2	20	35.8	24.8	94	41	3.2	20
36.4	21.0	92	46	3.4	21	30.7	22.0	97	55	2.1	21
35.1	23.5	95	48	3.6	22	33.3	24.5	96	48	2.4	22
35.4	22.4	96	39	3.5	23	31.5	23.0	98	60	2.0	23
36.3	22.0	82	34	4.3	24	33.8	23.8	94	55	2.4	24
37.8	22.0	92	30	4.7	25	33.5	23.2	95	48	2.0	25
36.3	22.0	93	31	5.3	26	34.5	23.4	97	47	3.6	26
32.7	21.6	90	48	4.3	27	35.2	23.8	93	45	3.5	27
34.3	23.5	90	NA	2.7	28	35.9	24.2	93	41	2.7	28
33.4	20.1	100	47	3.4	29	33.2	22.8	97	54	2.8	29
35.0	22.0	93	43	4.1	30	27.6	22.6	98	75	1.3	30
31.0	21.1	89	55	3.9	31	-	-	-	-	-	31
37.8	23.5	100	59	5.3	Max.	36.0	33.0	100	75	6.4	Max.
28.3	16.2	68	21	1.6	Min.	27.5	21.9	83	33	1.3	Min.
1,042.6	640.0	2,812	1,229	116.2	Total	992.0	685.1	2,856	1,457	91.6	Total
31	31	31	30	31	Days	30	30	30	30	30	Days
33.6	20.6	91	40	3.8	Mean	33.1	22.8	95	49	3.1	Mean

NOTE    R. H. Relative humidity  
          E.    Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

May 1956					Year Day	June 1956					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
30.7	23.6	97	55	1.8	1	32.0	24.2			2.5	1
29.8	23.6	96	58	1.7	2	33.2	24.2			2.1	2
33.0	23.6	98	48	2.8	3	33.9	35.0			2.6	3
30.0	25.4	93	48	2.1	4	33.6	25.9			2.4	4
28.4	23.0	98	72	1.4	5	32.9	26.1			2.6	5
28.7	24.0	98	70	0.9	6	26.2	26.0			0.7	6
32.1	22.7	99	49	2.4	7	35.0	24.5			0.5	7
30.5	24.5	97	68	1.9	8	29.8	24.4			1.3	8
33.2	24.8	97	59	1.7	9	32.0	24.4			1.3	9
32.0	24.0	97	65	1.7	10	34.0	24.5			2.7	10
29.2	23.0	96	67	1.6	11	34.2	25.1			3.2	11
27.7	25.5	96	76	2.8	12	34.6	25.0			3.3	12
28.0	23.3	97	77	1.1	13	32.1	25.0			1.2	13
30.5	24.0	98	67	1.8	14	31.1	23.9			2.0	14
31.0	23.5	98	76	1.9	15	31.7	23.2			1.7	15
31.3	22.4	99	74	2.7	16	32.7	25.3			2.9	16
31.3	23.3	98	65	2.5	17	29.1	23.5			1.5	17
32.0	23.6	97	68	4.3	18	28.7	23.8			1.4	18
31.0	24.1	99	72	2.1	19	25.8	24.2			0.8	19
32.0	24.2	98	60	4.1	20	27.8	24.0			0.8	20
31.8	20.7	99	62	3.8	21	27.2	22.5			1.5	21
32.5	23.4	99	54	4.7	22	31.5	23.2			2.0	22
33.4	23.8	98	55	8.5	23	32.2	22.8			2.5	23
32.0	22.8	99	61	1.8	24	32.1	24.5			2.2	24
31.5	22.3	99	62	4.4	25	34.4	24.2			2.3	25
31.8	21.5	98	60	4.1	26	33.6	24.2			10.7	26
32.1	22.5	99	58	3.7	27	33.5	23.1			2.7	27
31.5	23.6	98	54	9.6	28	30.8	23.6			1.9	28
32.5	24.2	98	56	2.9	29	29.2	22.3			1.3	29
33.0	24.2	97	49	10.5	30	30.7	23.7			1.4	30
28.3	22.0	99	84	4.0	31	-	-			-	31
33.4	25.4	99	84	10.5	Max.	35.0	26.1			10.7	Max.
27.7	20.7	93	48	0.9	Min.	25.8	22.3			0.5	Min.
962.8	727.1	3,029	1,949	101.3	Total	945.6	736.3			66.0	Total
31	31	31	31	31	Days	30	30			30	Days
31.1	23.5	99	63	3.3	Mean	31.5	24.5			2.2	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

July 1956				Year Day	Aug. 1956						Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)	E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		
					Max.	Min					
				1	28.4	25.0			1.1	1	
				2	30.3	24.2			10.5	2	
				3	30.2	24.0			1.3	3	
				4	28.5	23.8			1.1	4	
				5	28.5	24.6			0.7	5	
				6	30.5	23.9			1.3	6	
				7	30.9	24.0			1.6	7	
				8	29.3	25.2			1.2	8	
				9	29.7	23.3			0.8	9	
				10	31.2	23.4			1.3	10	
				11	31.9	24.3			1.5	11	
				12	28.9	25.7			1.1	12	
				13	27.6	21.8			0.4	13	
				14	28.9	23.5			1.1	14	
				15	28.8	24.0			1.1	15	
				16	26.5	24.9			0.5	16	
				17	29.2	24.7			0.9	17	
				18	29.8	24.9			1.4	18	
				19	30.0	25.0			1.0	19	
				20	28.8	23.8			1.1	20	
				21	30.2	24.0			0.7	21	
				22	31.7	24.0			10.3	22	
				23	33.1	24.7			2.5	23	
				24	30.1	24.2			1.4	24	
				25	31.0	25.0			1.6	25	
				26	32.3	24.7			1.8	26	
				27	32.4	24.7			1.9	27	
				28	29.6	23.4			0.9	28	
				29	30.6	23.0			1.9	29	
				30	30.0	22.7			1.6	30	
				31	31.0	25.5			1.3	31	
				Max.	33.1	25.2			10.5	Max.	
				Min.	26.5	21.8			0.5	Min.	
				Total	929.9	749.9			56.9	Total	
				Days	31	31			31	Days	
				Mean	30.0	24.2			1.8	Mean	

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301



# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane                      El: \_\_\_\_\_

Sep. 1956					Year	Oct. 1956					Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.										
26.0	24.0			0.8	1						1
29.3	23.6			1.0	2						2
30.2	24.2			1.6	3						3
33.3	24.4			2.4	4						4
33.2	25.3			3.8	5						5
32.8	23.9			0.8	6						6
30.6	24.0			1.6	7						7
30.5	23.8			0.9	8						8
29.0	23.9			1.5	9						9
31.2	24.3			1.8	10						10
31.2	24.0			1.5	11						11
31.6	25.3			1.2	12						12
32.0	25.2			2.2	13						13
32.3	25.0			2.1	14						14
32.8	24.9			2.4	15						15
30.8	23.0			0.5	16						16
31.2	23.3			1.7	17						17
31.7	23.8			1.5	18						18
32.3	24.2			1.9	19						19
32.3	22.5			2.0	20						20
31.5	23.1			2.1	21						21
31.2	23.0			2.0	22						22
31.2	24.7			2.0	23						23
32.0	24.0			2.3	24						24
32.2	23.9			2.4	25						25
31.8	22.7			2.4	26						26
31.9	22.8			1.9	27						27
30.8	22.0			2.5	28						28
31.5	23.1			2.6	29						29
29.6	22.2			1.4	30						30
-	-			-	31						31
33.3	25.3			3.8	Max.						Max.
26.0	22.0			0.5	Min.						Min.
938.0	714.1			54.8	Total						Total
30	30			30	Days						Days
31.3	23.8			1.8	Mean						Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane Et: \_\_\_\_\_

Nov. 1956					Year	Dec. 1956					Year		
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		Day	TEMP( C °)		R. H. (%)			E (mm)	Day
Max.	Min.						Max.	Min.					
30.5	18.2			3.1	1	26.8	10.2			2.6	1		
30.5	17.2			2.6	2	27.8	18.0			2.4	2		
32.2	18.5			2.3	3	29.2	14.2			2.2	3		
33.3	18.3			2.9	4	29.5	16.8			1.6	4		
32.7	22.0			2.4	5	28.0	15.7			3.7	5		
31.2	23.0			2.9	6	26.9	18.3			2.2	6		
31.1	20.2			3.1	7	27.2	10.5			2.4	7		
31.0	19.1			4.3	8	27.3	11.7			2.2	8		
31.0	20.0			2.4	9	27.0	12.0			5.0	9		
31.5	20.8			4.5	10	25.0	10.9			0.9	10		
31.4	20.0			2.5	11	28.5	12.8			2.4	11		
30.0	19.1			3.2	12	29.3	17.0			5.5	12		
29.8	18.0			2.4	13	28.2	14.5			3.7	13		
29.8	20.0			1.7	14	28.9	15.6			2.3	14		
28.5	20.3			0.9	15	27.9	19.5			3.3	15		
29.5	16.3			3.3	16	28.5	15.8			2.8	16		
29.6	18.5			3.5	17	28.1	17.0			2.3	17		
29.1	16.0			1.2	18	29.3	18.0			2.6	18		
28.2	12.0			2.5	19	27.7	19.2			2.6	19		
28.0	3.0			2.7	20	27.2	19.0			2.2	20		
28.5	11.9			2.2	21	29.9	18.2			3.1	21		
28.3	11.5			3.2	22	29.3	19.4			2.6	22		
28.7	11.5			2.6	23	28.8	16.7			3.9	23		
27.5	14.6			3.1	24	25.7	16.3			3.4	24		
27.5	17.0			5.4	25	25.3	14.1			2.9	25		
23.0	15.1			3.6	26	24.6	11.6			1.8	26		
24.1	9.0			2.5	27	26.2	11.2			1.8	27		
26.1	8.5			4.2	28	24.7	11.5			1.9	28		
25.5	9.2			3.8	29	25.2	10.1			3.1	29		
25.0	9.0			3.1	30	27.3	10.8			4.4	30		
-	-			-	31	28.6	11.2			2.3	31		
33.3	20.8			5.4	Max.	29.5	19.4			5.5	Max.		
23.0	8.5			0.9	Min.	24.6	10.1			1.6	Min.		
873.1	487.8			88.1	Total	853.8	457.8			86.1	Total		
30	30			30	Days	31	31			31	Days		
29.1	16.3			2.9	Mean	27.5	14.8			2.8	Mean		

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Jan. 1957					Year Day	Feb. 1957					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.					Max.	Min.				
29.7	12.6			2.7	1	28.1	19.8			0.2	1
28.4	12.7			2.0	2	31.9	18.1			2.6	2
29.6	13.1			2.0	3	31.1	20.0			13.2	3
29.9	14.3			2.2	4	33.3	18.0			5.9	4
29.7	12.4			2.7	5	32.1	15.0			5.1	5
29.4	12.1			3.3	6	28.5	12.5			5.4	6
28.4	15.2			3.3	7	25.2	13.2			3.4	7
29.0	15.0			3.3	8	27.5	11.8			1.9	8
29.2	14.0			2.3	9	32.0	14.3			3.3	9
30.4	13.2			2.7	10	32.3	16.0			5.5	10
30.4	13.5			3.2	11	23.0	16.9			5.1	11
32.2	16.0			2.7	12	27.5	12.2			0.9	12
33.2	19.3			2.0	13	24.1	12.0			3.4	13
34.0	19.3			2.8	14	27.0	13.6			3.4	14
35.5	20.1			3.1	15	30.8	13.7			3.1	15
33.0	18.5			3.3	16	29.7	18.0			1.7	16
28.8	17.5			3.6	17	31.7	17.3			3.7	17
26.4	16.1			3.7	18	33.8	18.9			5.4	18
26.7	13.0			2.5	19	28.6	19.0			2.1	19
27.8	12.0			3.4	20	28.0	16.0			5.3	20
30.1	13.1			2.7	21	31.3	17.5			1.5	21
30.0	15.2			3.3	22	33.6	18.5			4.0	22
29.0	16.0			4.0	23	34.0	15.4			5.7	23
26.1	15.5			3.1	24	34.5	15.8			4.2	24
27.0	12.2			2.6	25	36.0	16.4			2.1	25
30.0	15.8			3.0	26	31.7	17.4			3.7	26
30.5	13.0			2.9	27	31.5	20.0			5.3	27
31.0	14.7			3.0	28	26.6	20.2			3.2	28
32.3	15.0			3.5	29	-	-			-	29
32.0	14.2			4.0	30	-	-			-	30
29.0	18.1			2.8	31	-	-			-	31
35.5	20.1			4.0	Max.	36.0	20.2			5.9	Max.
26.1	12.0			2.0	Min.	23.0	12.0			0.2	Min.
928.7	462.7			91.7	Total	845.4	457.5			110.3	Total
31	31			31	Days	28	28			28	Days
30.0	14.9			3.0	Mean	30.2	16.3			3.9	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Mar. 1957					Year / Day	Apr. 1957					Year / Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.					Max.	Min.				
32.6	19.0				1	36.4	20.8			9.7	1
33.0	13.5				2	37.3	18.7			6.4	2
35.1	20.0				3	37.3	23.4			9.6	3
36.5	12.8				4	29.0	22.0			1.9	4
37.0	19.0				5	25.0	11.9			0.5	5
36.5	22.4				6	32.3	17.9			2.8	6
36.5	21.6				7	34.4	21.2			8.9	7
31.5	21.2				8	35.7	22.4			5.1	8
28.2	16.5				9	36.3	23.3			4.2	9
33.1	19.5				10	37.2	23.7			3.3	10
36.0	22.4				11	31.7	23.5			5.5	11
30.0	21.5				12	39.8	21.9			2.9	12
29.9	22.0				13	31.6	24.0			3.7	13
29.9	21.0				14	27.1	22.2			1.9	14
26.0	19.9				15	31.5	21.7			3.3	15
28.8	17.8				16	32.9	22.3			3.4	16
25.7	20.0				17	34.7	22.3			5.2	17
24.0	19.8				18	36.2	23.8			5.0	18
28.0	17.4				19	36.4	23.3			5.0	19
31.3	16.8				20	36.9	23.0			3.5	20
34.2	20.0				21	38.3	25.0			6.0	21
34.5	19.0				22	38.4	25.4			4.8	22
35.2	19.6				23	39.1	24.7			6.1	23
36.0	19.6				24	39.4	25.2			6.4	24
35.0	18.0				25	39.2	24.8			7.3	25
35.5	22.5				26	37.2	25.3			4.1	26
35.0	22.0				27	38.0	24.5			5.3	27
35.5	22.0				28	37.5	26.0			4.2	28
35.5	19.0				29	38.0	25.2			5.3	29
34.9	19.9				30	32.8	22.0			4.3	30
36.5	19.9				31	-	-			-	31
36.5	22.5				Max.	39.8	26.0			9.7	Max.
24.0	13.5				Min.	25.0	11.9			0.5	Min.
1,017.2	605.6				Total	1,057.6	681.4			145.0	Total
31	31				Days	30	30			30	Days
32.8	19.5				Mean	35.3	22.7			4.8	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

May 1957					Year Day	June 1957					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.					Max.	Min.				
34.7	23.2			1.8	1	29.0	23.7			0.8	1
33.7	21.8			3.9	2	30.6	23.5			1.5	2
34.2	22.5			3.3	3	29.5	23.5			0.5	3
34.8	22.0			3.4	4	30.6	25.0			1.3	4
34.0	21.4			4.7	5	30.9	24.8			1.2	5
36.3	24.0			5.2	6	32.1	25.0			2.2	6
32.6	23.8			3.7	7	32.0	25.2			1.7	7
28.0	23.5			1.8	8	30.6	24.2			1.6	8
32.5	22.0			3.0	9	29.9	25.0			1.2	9
31.0	21.5			2.2	10	30.5	25.8			1.7	10
34.6	24.0			1.4	11	32.0	25.0			1.5	11
37.4	23.2			4.8	12	32.0	24.9			2.5	12
38.5	25.0			5.0	13	31.6	25.3			2.1	13
38.7	26.0			4.0	14	31.5	24.0			1.7	14
38.1	27.3			4.9	15	34.5	25.2			2.7	15
37.1	26.2			4.1	16	34.1	26.2			2.0	16
36.9	24.7			2.9	17	34.6	26.1			1.9	17
36.7	25.1			3.9	18	34.0	26.5			2.6	18
33.3	24.7			3.1	19	32.5	25.9			1.9	19
33.8	25.7			2.8	20	31.5	24.4			1.5	20
36.4	24.1			3.2	21	30.7	25.3			2.1	21
36.1	24.0			3.5	22	33.7	25.1			2.5	22
36.5	24.3			3.0	23	29.9	24.7			0.9	23
34.1	23.3			2.3	24	33.5	24.0			2.4	24
35.6	24.3			4.1	25	32.5	24.0			1.5	25
36.4	25.5			3.1	26	29.5	24.5			0.8	26
34.1	23.5			3.0	27	28.0	23.6			0.8	27
33.2	23.0			2.3	28	31.4	24.8			1.9	28
31.7	23.4			1.2	29	30.2	24.9			2.1	29
30.2	24.5			1.8	30	32.0	25.5			2.4	30
29.8	24.5			0.5	31	-	-			-	31
38.7	27.3			5.2	Max.	34.6	26.5			2.6	Max.
28.0	21.4			0.5	Min.	28.0	23.5			0.5	Min.
1071.0	742.0			97.9	Total	945.4	745.6			51.5	Total
31	31			31	Days	30	30			30	Days
34.5	23.9			3.2	Mean	31.5	24.9			1.7	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

## METEOROLOGICAL RECORDS—A.

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

July 1957					Year	Aug. 1957					Year
TEMP( C°)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C°)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.					Max.	Min.				
32.0	25.8			1.8	1	33.0	24.2			2.1	1
31.5	24.9			2.5	2	34.0	25.0			1.7	2
33.3	24.3			2.7	3	34.2	25.7			2.3	3
31.0	25.5			2.1	4	31.5	24.6			1.7	4
24.5	23.0			0.3	5	33.6	24.9			1.8	5
29.8	22.6			1.5	6	30.7	24.8			0.9	6
31.7	24.4			1.4	7	31.0	24.5			1.4	7
32.3	24.0			2.0	8	32.8	25.0			2.0	8
33.6	25.2			2.0	9	34.7	25.7			2.2	9
27.2	23.2			1.7	10	34.2	25.6			2.4	10
32.5	23.6			1.1	11	32.9	24.7			1.8	11
30.7	24.0			1.7	12	32.6	23.8			2.2	12
31.5	24.6			1.7	13	30.4	22.8			1.2	13
30.5	24.5			1.1	14	31.8	24.2			1.7	14
32.0	25.5			1.4	15	33.6	24.1			2.3	15
31.3	25.0			1.5	16	34.5	23.3			2.1	16
27.6	25.7			0.6	17	29.8	23.3			1.0	17
28.9	25.3			1.1	18	31.7	23.8			1.0	18
28.0	25.0			1.1	19	32.3	23.6			1.5	19
28.0	25.0			0.6	20	27.5	23.3			0.5	20
29.9	22.7			0.9	21	30.8	24.3			1.8	21
33.4	23.8			0.8	22	31.7	24.7			1.8	22
33.8	23.6			2.5	23	33.7	25.0			1.4	23
34.0	24.9			2.4	24	32.6	25.1			2.3	24
33.7	23.7			2.4	25	29.5	25.8			0.8	25
34.5	25.4			2.1	26	33.4	25.1			2.0	26
33.0	25.2			2.4	27	29.0	25.6			1.1	27
33.1	24.5			2.4	28	30.0	24.4			1.4	28
31.0	24.2			0.9	29	27.2	24.0			0.7	29
28.7	23.3			1.2	30	29.2	25.0			0.7	30
30.5	23.4			1.2	31	26.0	24.2			0.5	31
34.5	25.7			2.7	Max.	34.7	25.8			2.3	Max.
27.2	22.6			0.3	Min.	26.0	22.8			0.5	Min.
963.5	755.8			49.1	Total	979.9	760.1			48.3	Total
31	31			31	Days	31	31			31	Days
31.1	24.4			1.6	Mean	31.6	24.5			1.6	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Sep. 1957					Year	Oct. 1957					Year		
TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)		Day	TEMP( c °)		R. H. (%)			E (mm)	Day
Max.	Min.						Max.	Min.					
29.2	23.5			1.0	1	28.8	23.3			1.3	1		
28.7	24.6			1.0	2	30.4	22.8			1.0	2		
30.5	24.2			1.2	3	30.7	23.0			2.4	3		
31.0	24.0			1.4	4	32.0	23.7			1.9	4		
32.2	24.0			1.9	5	31.6	23.4			1.4	5		
32.4	25.2			2.0	6	31.0	23.4			1.7	6		
31.8	23.6			1.6	7	30.6	22.8			2.2	7		
32.5	23.3			2.0	8	31.6	23.3			2.6	8		
32.0	23.4			2.1	9	31.8	24.1			2.3	9		
32.2	23.8			2.0	10	31.0	23.4			2.5	10		
31.7	23.8			1.7	11	30.8	20.0			3.0	11		
33.0	24.2			0.6	12	30.5	18.7			4.0	12		
33.1	24.1			2.0	13	27.6	22.2			2.1	13		
31.3	24.9			1.4	14	27.2	21.6			0.7	14		
33.0	24.6			0.8	15	30.4	22.8			1.6	15		
29.6	23.6			0.9	16	32.0	22.8			1.8	16		
31.2	23.7			1.5	17	30.5	23.4			1.5	17		
32.7	24.5			2.7	18	29.1	22.7			2.0	18		
29.8	25.0			0.7	19	30.3	20.2			2.6	19		
30.0	24.2			1.1	20	31.7	22.4			2.1	20		
30.0	24.2			1.1	21	32.4	22.5			2.5	21		
33.0	25.2			2.0	22	33.0	23.2			1.8	22		
34.0	25.0			0.6	23	32.0	23.0			2.2	23		
29.5	23.7			0.9	24	31.7	23.9			2.3	24		
31.0	23.6			1.4	25	32.6	23.4			1.9	25		
29.5	24.0			1.1	26	33.0	22.4			2.2	26		
30.7	23.4			0.9	27	32.5	22.8			1.7	27		
32.0	24.5			2.7	28	33.7	23.0			2.4	28		
30.2	23.8			1.5	29	22.3	20.6			0.9	29		
31.6	24.0			1.0	30	28.4	20.5			1.5	30		
-	-			-	31	30.0	20.0			1.6	31		
33.1	25.0			2.0	Max.	33.7	24.1			2.6	Max.		
29.2	23.3			0.6	Min.	22.3	18.7			0.7	Min.		
939.4	723.6			42.8	Total	951.2	695.3			61.7	Total		
30	30			30	Days	31	31			31	Days		
31.3	24.1			1.4	Mean	30.7	22.4			2.0	Mean		

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION, Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Nov. 1957					Year	Dec. 1957					Year		
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		Day	TEMP( C °)		R. H. (%)			E (mm)	Day
Max.	Min.						Max.	Min.					
30.8	21.0			2.1	1	28.7	16.3			2.9	1		
32.0	20.6			2.0	2	29.2	17.0			2.6	2		
32.4	21.9			1.5	3	28.8	16.8			2.9	3		
32.0	21.7			2.1	4	28.1	16.7			2.3	4		
32.4	20.7			2.4	5	25.9	15.9			1.3	5		
32.5	20.8			1.6	6	27.0	13.7			2.0	6		
32.5	21.6			2.1	7	27.9	13.8			2.3	7		
32.2	21.3			2.4	8	28.5	14.5			2.3	8		
32.2	21.0			3.2	9	29.0	17.8			1.6	9		
33.0	20.8			2.7	10	29.8	18.5			2.7	10		
33.8	21.0			2.3	11	30.0	17.2			2.4	11		
32.2	27.8			3.0	12	30.2	17.0			2.4	12		
30.6	21.0			2.9	13	31.2	16.4			2.6	13		
31.2	19.8			2.2	14	31.0	17.8			2.4	14		
32.1	21.1			1.9	15	29.9	16.2			3.2	15		
30.9	20.8			1.7	16	29.1	16.0			1.9	16		
29.2	21.7			2.3	17	30.7	16.9			2.9	17		
29.7	18.0			2.0	18	28.8	15.8			2.2	18		
30.2	16.3			2.7	19	29.6	16.2			2.6	19		
28.5	15.7			2.6	20	29.7	15.0			2.4	20		
28.2	15.1			2.4	21	29.2	14.3			2.5	21		
28.7	15.8			2.1	22	28.0	17.8			3.0	22		
29.9	16.1			2.2	23	29.0	15.4			2.2	23		
30.2	16.8			2.5	24	28.5	15.5			2.4	24		
30.8	19.0			2.6	25	30.3	15.2			1.5	25		
30.1	18.7			2.3	26	31.0	16.0			2.5	26		
29.2	17.3			2.0	27	31.1	17.0			2.7	27		
29.2	16.5			1.8	28	31.2	18.0			2.8	28		
29.5	17.2			3.1	29	31.9	16.0			2.4	29		
29.9	17.7			2.5	30	29.6	18.5			3.7	30		
-	-			-	31	27.8	18.0			2.6	31		
33.8	27.8			3.2	Max.	31.9	18.5			3.7	Max.		
28.2	15.1			1.5	Min.	25.9	13.7			1.3	Min.		
926.1	584.8			69.2	Total	910.7	507.2			76.2	Total		
30	30			30	Days	31	31			31	Days		
30.9	19.5			2.3	Mean	29.4	16.4			2.5	Mean		

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301



# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Jan. 1959						Feb. 1959					
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
31.0	13.5	98	29	2.4	1	26.0	20.8	89	64	2.0	1
30.0	14.1	94	40	3.5	2	28.8	21.0	97	62	1.8	2
29.8	16.2	96	44	2.6	3	32.7	19.1	98	39	2.1	3
29.4	17.8	92	44	3.3	4	34.0	19.2	91	36	3.9	4
27.8	18.3	85	42	2.6	5	34.5	19.2	91	25	4.6	5
27.7	13.0	96	43	2.4	6	34.9	17.1	89	20	5.4	6
29.3	14.8	98	41	2.8	7	33.7	16.4	89	20	5.7	7
30.7	13.8	96	40	2.9	8	31.1	16.3	87	39	1.0	8
31.4	14.5	98	41	2.9	9	28.1	19.3	92	53	3.0	9
27.9	17.2	95	48	4.1	10	30.1	20.8	89	42	2.8	10
24.5	14.2	81	44	2.2	11	30.6	18.0	90	44	3.1	11
25.3	10.4	95	37	2.5	12	22.4	20.3	92	84	0.6	12
25.1	10.4	95	46	2.3	13	29.8	19.9	93	42	2.5	13
27.0	10.0	95	41	2.5	14	32.1	19.0	99	40	2.3	14
29.4	11.8	98	40	3.1	15	33.7	18.1	93	30	4.1	15
26.4	15.0	95	36	5.2	16	34.5	19.8	88	21	4.7	16
25.4	11.0	89	39	3.6	17	34.6	17.0	94	19	4.9	17
26.8	11.0	92	38	2.6	18	34.3	16.7	89	26	4.7	18
27.2	11.6	93	40	2.8	19	35.1	18.4	87	22	5.4	19
26.5	11.5	96	40	2.7	20	34.7	17.3	89	12	6.0	20
27.9	15.6	96	37	4.8	21	33.0	15.6	86	35	5.2	21
26.1	16.2	79	38	3.3	22	32.0	21.2	76	36	4.5	22
25.7	14.8	91	40	3.6	23	32.2	17.9	93	36	4.9	23
26.1	12.6	93	44	2.8	24	30.8	19.8	80	40	2.8	24
29.5	17.2	88	41	3.2	25	29.9	20.1	87	40	5.9	25
31.2	17.8	93	38	2.6	26	26.1	19.1	73	36	4.8	26
32.4	17.3	92	34	3.5	27	21.2	17.0	83	71	2.3	27
33.1	18.3	94	31	3.7	28	24.9	16.7	89	53	1.6	28
34.0	19.3	92	26	4.6	29	-	-	-	-	-	29
31.7	18.3	88	39.0	3.9	30	-	-	-	-	-	30
31.0	19.0	89	38	3.4	31	-	-	-	-	-	31
34.0	19.3	98	48	5.2	Max.	35.1	21.0	97	71	6.0	Max.
25.4	10.0	79	31	2.2	Min.	21.2	16.7	73	12	0.6	Min.
887.3	456.5	2,872	1,219	98.4	Total	865.8	521.1	2,493	1,087	102.7	Total
31	31	31	31	31	Days	28	28	28	28	28	Days
28.6	14.7	93	39	3.2	Mean	30.9	18.6	89	39	3.7	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Mar. 1959					Year Day	Apr. 1959					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
24.3	17.8	86	51	4.7	1	32.8	23.0	84	41	4.0	1
16.7	14.6	80	75	0.6	2	34.2	23.3	95	43	3.9	2
27.6	13.0	98	43	1.4	3	35.8	23.7	91	41	3.3	3
30.2	14.0	93	33	2.8	4	36.2	25.0	85	38	1.8	4
32.4	14.7	90	28	4.2	5	34.8	25.5	90	47	4.6	5
34.8	14.7	88	26	5.3	6	33.3	23.0	91	44	3.3	6
36.0	16.0	81	17	8.0	7	35.4	23.3	91	37	4.1	7
35.6	19.6	76	21	7.2	8	36.3	25.3	87	44	4.4	8
34.3	19.3	74	39	4.6	9	36.6	26.0	88	42	4.9	9
29.2	23.0	83	51	3.3	10	37.2	25.4	89	40	4.6	10
26.8	19.2	90	53	2.3	11	37.4	26.5	87	38	4.9	11
23.9	20.0	97	83	0.5	12	37.8	25.8	85	37	4.7	12
31.8	19.7	99	48	2.8	13	36.5	25.6	80	41	6.7	13
33.0	21.7	96	43	3.6	14	33.0	25.5	73	40	4.6	14
29.8	22.4	83	46	3.3	15	34.9	22.7	89	37	5.3	15
30.5	19.2	92	51	5.0	16	34.8	26.0	75	41	4.3	16
30.0	19.9	76	41	5.0	17	35.9	23.7	87	35	4.5	17
30.0	18.2	86	43	4.3	18	33.0	22.0	95	47	3.2	18
32.0	19.7	83	39	3.8	19	35.0	23.9	89	46	3.0	19
34.0	18.7	90	22	4.5	20	34.7	23.3	95	42	3.4	20
33.9	20.0	90	41	4.7	21	33.1	24.4	93	50	3.2	21
34.0	21.9	91	45	3.0	22	34.3	25.6	93	43	3.3	22
32.5	22.0	100	41	3.7	23	37.2	23.7	96	80	0.9	23
33.2	21.8	86	39	3.6	24	32.6	24.0	97	54	2.7	24
30.5	23.0	91	49	2.1	25	35.2	24.4	99	42	3.4	25
29.0	21.5	95	56	1.6	26	34.5	25.3	92	55	3.9	26
33.6	20.0	97	39	3.8	27	28.0	24.0	97	63	1.7	27
24.4	20.8	94	72	0.9	28	29.6	23.3	98	53	3.2	28
30.3	20.0	97	50	2.7	29	33.8	21.2	91	37	5.0	29
32.9	21.0	94	46	3.4	30	32.6	22.3	92	35	5.0	30
33.6	22.6	87	43	3.7	31	-	-	-	-	-	31
36.0	23.0	100	83	8.0	Max.	37.8	26.5	99	63	6.7	Max.
16.7	13.0	76	17	0.5	Min.	28.0	21.1	80	35	0.9	Min.
950.8	600.0	2,763	1,374	110.4	Total	1,036.3	726.7	2,694	1,339	115.8	Total
31	31	31	31	31	Days	30	30	30	30	30	Days
30.7	19.4	89	44	3.6	Mean	34.5	24.2	90	45	3.9	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

May 1959					Year Day	June 1959					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
32.8	20.8	88	38	4.1	1	32.6	25.0	97	57	2.0	1
35.0	22.8	90	40	4.2	2	32.2	24.4	97	55	1.9	2
36.2	23.5	93	41	4.4	3	31.8	25.0	95	59	3.4	3
36.3	25.8	85	43	4.0	4	31.2	25.8	91	51	2.8	4
35.7	23.2	94	42	2.3	5	32.5	25.8	95	60	3.4	5
33.1	22.8	91	50	3.8	6	32.2	24.7	97	57	2.5	6
30.7	23.6	93	60	2.2	7	32.0	24.7	96	60	2.8	7
33.4	22.6	91	44	2.8	8	33.4	25.0	95	55	2.9	8
33.6	22.6	NA	NA	3.6	9	34.5	24.6	99	56	2.7	9
32.9	25.3	90	53	3.1	10	35.4	24.9	96	46	4.7	10
34.4	23.8	94	40	3.8	11	32.6	25.5	92	63	3.4	11
35.0	23.2	93	38	4.0	12	35.3	24.7	91	48	8.8	12
34.6	22.3	95	46	3.8	13	36.8	28.4	92	43	5.7	13
35.4	23.2	91	41	5.8	14	34.8	25.3	91	53	3.6	14
37.2	24.0	91	38	3.0	15	35.4	25.0	93	48	3.4	15
33.3	23.6	95	57	2.5	16	34.4	32.7	96	52	3.9	16
34.6	24.8	94	52	3.2	17	36.0	24.0	95	46	3.8	17
31.8	23.0	94	56	2.4	18	33.5	24.0	97	52	2.4	18
33.3	24.8	94	52	2.9	19	33.9	24.0	97	55	3.3	19
35.0	25.4	NA	NA	3.0	20	35.1	24.7	91	52	2.6	20
34.3	25.0	NA	NA	2.7	21	33.6	23.6	96	55	3.6	21
31.9	23.7	96	NA	6.3	22	33.0	25.0	93	60	1.8	22
26.8	22.4	NA	77	1.3	23	32.5	24.5	94	60	2.4	23
28.1	22.7	96	76	2.0	24	31.5	24.9	96	58	2.0	24
30.8	23.1	96	62	2.3	25	30.5	24.9	99	73	1.4	25
30.3	26.0	92	76	9.0	26	30.5	23.6	97	71	2.0	26
31.5	24.2	98	61	2.2	27	31.7	24.9	96	64	1.7	27
31.1	24.0	97	64	1.4	28	33.8	24.3	97	51	2.3	28
31.4	24.8	99	58	2.1	29	32.4	24.7	97	61	2.3	29
32.1	24.0	95	55	3.1	30	29.8	24.1	97	77	1.6	30
31.6	25.2	97	51	2.1	31	-	-	-	-	-	31
37.2	26.0	(98)	(77)	9.0	Max.	36.8	28.4	99	77	8.8	Max.
26.8	20.8	(85)	(38)	2.1	Min.	29.8	23.6	91	43	1.4	Min.
1,024.2	736.2	2,528	1,411	103.4	Total	994.9	752.7	2,855	1,704	91.1	Total
31	31	27	27	31	Days	30	30	30	30	30	Days
33.0	23.7	94	52	3.3	Mean	33.2	25.1	95	5.7	3.0	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A.

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

July 1959						Aug. 1959						Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.			
30.0	25.0	97	80	1.1	1	27.3	24.3	93	75	0.1	1	
29.7	25.0	97	69	1.8	2	29.6	24.5	93	70	1.5	2	
31.9	24.0	NA	58	1.8	3	27.5	23.5	98	82	0.9	3	
31.8	25.0	97	61	1.7	4	24.8	22.1	NA	NA	2.7	4	
29.4	25.3	93	NA	1.3	5	29.6	24.8	95	65	2.7	5	
33.1	24.3	96	53	3.2	6	30.0	24.2	NA	NA	1.9	6	
32.0	24.3	98	59	3.0	7	30.9	24.9	NA	NA	1.9	7	
31.8	25.5	95	60	2.5	8	32.3	24.8	93	60	1.6	8	
31.6	24.6	95	58	1.3	9	30.5	23.5	96	68	0.7	9	
31.2	24.6	95	59	6.3	10	30.6	25.2	97	65	0.3	10	
29.0	23.3	97	73	1.5	11	29.2	25.6	96	69	2.5	11	
31.1	23.2	97	63	1.4	12	30.8	25.1	97	56	1.3	12	
30.8	23.7	97	NA	1.7	13	32.6	24.2	97	60	2.4	13	
31.9	24.6	96	64	1.0	14	34.5	25.4	95	55	3.1	14	
32.1	24.0	97	64	2.2	15	32.8	25.6	95	60	2.1	15	
33.0	25.7	97	58	2.7	16	30.5	23.5	98	70	1.6	16	
29.6	21.7	97	75	1.3	17	30.8	24.0	97	71	2.0	17	
31.2	24.6	94	65	1.5	18	30.1	25.3	97	67	1.7	18	
31.8	24.0	97	59	2.5	19	31.5	22.2	100	65	1.7	19	
28.6	24.3	97	81	2.4	20	28.5	23.3	96	80	1.0	20	
29.4	24.2	97	71	1.1	21	28.1	23.8	97	67	1.4	21	
31.4	23.3	NA	NA	2.1	22	28.1	24.3	96	75	1.0	22	
31.3	24.6	97	61	1.8	23	29.8	24.2	96	69	1.4	23	
30.9	24.6	95	59	2.3	24	30.0	24.1	98	68	1.6	24	
30.3	23.6	96	66	2.3	25	30.1	22.6	94	67	6.6	25	
30.0	24.4	96	NA	1.1	26	29.2	25.0	97	69	1.1	26	
28.0	24.1	100	NA	1.8	27	28.8	24.2	96	65	1.0	27	
25.8	23.3	NA	NA	0.6	28	28.2	24.2	97	70	NA	28	
28.4	23.6	NA	NA	1.2	29	30.1	23.4	97	71	1.0	29	
30.0	24.8	NA	NA	0.9	30	31.3	24.6	96	66	1.0	30	
27.8	24.5	NA	NA	1.1	31	33.5	24.6	96	56	1.3	31	
33.1	25.7	(100)	(81)	3.2	Max.	34.5	25.6	(100)	(82)	(6.6)	Max.	
25.8	21.7	(93)	(53)	0.6	Min.	24.8	22.1	(93)	(55)	(0.1)	Min.	
944.9	751.7	2,410	1,416	58.5	Total	931.6	751.0	2,693	1,881	47.4	Total	
31	31	25	22	31	Days	31	31	28	28	30	Days	
30.5	24.2	96	64	1.9	Mean	30.1	24.2	96	76	1.6	Mean	

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Sep. 1959					Year Day	Oct. 1959					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
32.6	24.2	92	59	2.7	1	30.9	23.5	92	51	2.7	1
31.2	23.4	97	70	1.4	2	31.5	22.9	94	57	2.9	2
28.2	23.4	98	69	0.9	3	30.9	23.9	99	57	2.0	3
26.7	24.5	96	84	0.7	4	31.6	22.3	100	43	3.3	4
29.2	24.3	95	70	1.3	5	30.7	21.7	93	44	3.0	5
29.0	23.9	97	75	0.9	6	30.6	21.5	95	48	2.3	6
29.6	24.1	98	75	1.2	7	30.5	21.0	95	42	2.5	7
27.5	23.8	97	77	0.8	8	30.9	20.0	96	43	2.7	8
27.8	23.5	98	77	1.1	9	30.3	20.2	94	46	2.7	9
29.0	23.7	97	69	0.9	10	32.0	21.5	95	43	2.8	10
28.5	23.4	98	70	1.2	11	32.0	23.1	93	47	2.4	11
28.9	23.8	97	72	0.9	12	31.8	23.3	98	59	1.2	12
27.4	24.1	96	77	0.6	13	31.3	24.0	96	49	2.6	13
29.3	23.7	98	79	1.1	14	31.7	22.7	96	50	2.5	14
30.0	23.7	97	60	1.2	15	31.4	23.2	94	49	3.3	15
27.7	24.5	96	81	0.8	16	31.2	22.3	90	47	2.2	16
29.5	24.5	98	69	0.9	17	30.1	22.2	90	46	1.2	17
30.9	24.9	97	65	1.3	18	30.0	22.2	93	46	3.1	18
28.0	23.0	99	72	0.8	19	30.5	20.7	95	35	3.9	19
28.8	23.3	97	69	1.4	20	30.8	19.1	92	40	3.6	20
29.9	23.0	99	61	1.3	21	30.5	18.6	92	33	3.2	21
31.9	23.6	96	60	2.2	22	30.2	18.3	95	34	2.1	22
31.2	24.3	95	63	2.8	23	30.7	19.7	92	39	3.2	23
31.8	24.5	92	61	2.7	24	31.1	20.8	90	45	3.7	24
30.3	24.2	96	65	2.8	25	30.9	21.4	82	33	3.9	25
30.0	23.1	98	61	1.9	26	30.1	17.8	97	38	4.0	26
30.4	24.0	97	48	3.5	27	31.0	18.5	92	38	3.2	27
29.1	23.0	89	47	2.8	28	32.5	20.0	95	46	2.9	28
29.8	23.7	83	64	3.5	29	32.4	22.4	96	53	2.2	29
31.3	24.0	89	49	3.7	30	31.2	23.5	96	55	2.5	30
-	-	-	-	-	31	32.3	23.4	96	54	2.5	31
32.6	24.5	98	84	3.7	Max.	32.4	24.0	100	59	4.0	Max.
26.7	23.0	83	47	0.6	Min.	30.3	17.8	82	33	1.2	Min.
885.5	715.1	2,872	2,022	49.3	Total	963.6	665.7	2,913	1,404	86.3	Total
30	30	30	30	30	Days	31	31	31	31	31	Days
29.5	23.8	96	67	1.6	Mean	31.1	21.5	94	45	2.8	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane                      El: \_\_\_\_\_

Nov. 1959						Dec. 1959					
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Year Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Year Day
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
33.6	22.8	95	48	2.9	1	29.5	15.3	97	43	2.8	1
33.5	23.8	96	51	2.6	2	30.6	16.5	97	40	3.3	2
34.8	23.7	97	51	2.8	3	30.7	17.9	95	44	2.7	3
32.8	24.2	95	50	2.7	4	30.3	17.8	96	46	2.5	4
32.8	23.7	98	48	3.1	5	31.1	17.8	97	45	2.4	5
31.0	23.2	96	49	2.4	6	31.2	18.3	97	46	3.8	6
32.8	21.5	97	47	2.7	7	30.2	19.9	93	43	3.6	7
32.9	22.0	95	41	2.1	8	30.3	17.5	95	42	2.7	8
33.6	22.4	94	39	4.0	9	30.9	17.7	96	46	2.6	9
30.8	22.5	93	46	4.3	10	31.6	18.7	96	48	2.7	10
29.8	18.9	87	49	3.5	11	31.1	19.4	94	44	3.2	11
28.2	19.0	98	49	2.7	12	30.8	20.4	94	48	2.5	12
26.9	17.1	94	47	3.0	13	31.6	18.3	96	45	2.5	13
27.4	16.9	96	48	2.5	14	32.1	17.9	96	45	2.8	14
29.0	16.8	96	44	2.7	15	32.7	19.8	95	44	3.2	15
27.9	16.1	97	54	2.4	16	32.8	20.2	92	45	3.4	16
31.1	21.8	95	47	2.2	17	31.5	19.8	94	45	3.1	17
31.4	21.5	93	49	2.3	18	31.2	19.7	90	43	2.5	18
32.5	21.6	95	46	2.7	19	30.0	18.5	97	47	3.0	19
32.1	20.7	96	48	2.7	20	31.0	20.2	96	43	4.9	20
31.8	20.5	94	43	2.6	21	27.8	18.2	96	45	3.2	21
30.8	22.3	90	43	3.5	22	28.3	14.8	97	43	2.7	22
31.7	19.1	94	39	2.8	23	29.5	19.7	91	47	3.3	23
30.5	17.8	96	44	2.3	24	29.3	22.8	88	50	4.0	24
31.1	20.5	94	41	2.7	25	26.9	20.3	79	46	3.7	25
30.6	20.2	92	42	2.7	26	28.6	17.9	79	47	2.8	26
27.3	19.0	83	55	4.4	27	28.0	14.7	96	46	2.7	27
27.4	16.5	87	35	4.3	28	29.2	14.2	96	46	2.9	28
28.3	13.5	92	40	2.7	29	30.3	14.6	97	36	3.5	29
29.1	14.2	99	42	2.6	30	29.8	16.0	96	41	2.8	30
-	-	-	-	-	31	29.1	17.4	94	34	5.9	31
34.8	23.8	99	55	4.3	Max.	32.8	22.8	97	48	5.9	Max.
26.9	13.5	83	39	2.1	Min.	28.0	14.2	79	34	2.4	Min.
923.5	603.8	2,824	1,365	86.9	Total	938.0	562.2	2,912	1,378	97.7	Total
30	30	30	30	30	Days	31	31	31	31	31	Days
30.8	20.1	94	45	2.9	Mean	30.3	18.1	94	44	3.1	Mean

NOTE    R. H. Relative humidity  
          E.    Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Jan. 1960						Feb. 1960					Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
23.8	16.6	73	34	4.2	1	28.8	18.5	87	45	4.7	1
23.1	8.2	84	30	3.4	2	28.5	17.5	84	40	3.5	2
25.1	5.5	92	26	2.8	3	27.9	16.9	93	46	3.8	3
27.4	7.2	92	24	3.4	4	27.7	19.0	82	42	5.4	4
28.8	8.9	95	33	4.0	5	25.8	15.7	68	39	4.1	5
28.1	12.5	93	34	4.9	6	26.6	14.0	88	37	3.6	6
27.5	13.0	92	42	3.3	7	29.0	13.6	94	32	4.3	7
30.2	13.1	99	44	3.6	8	31.7	14.0	94	25	4.9	8
39.5	13.3	97	32	2.8	9	31.8	14.6	90	30	3.8	9
39.4	14.8	99	46	3.7	10	30.8	19.6	90	38	5.4	10
39.6	14.7	96	38	3.2	11	30.8	17.4	90	26	6.3	11
30.3	12.8	95	37	3.4	12	30.5	17.0	83	31	2.3	12
30.8	14.0	94	40	3.2	13	30.6	15.2	90	33	1.0	13
32.5	16.4	94	39	3.7	14	30.4	15.6	90	35	3.9	14
33.2	17.4	96	37	3.8	15	31.3	15.8	93	35	3.7	15
32.8	18.3	96	34	3.3	16	31.1	15.8	89	29	4.4	16
30.7	19.8	91	45	3.6	17	31.9	16.7	91	33	5.3	17
25.6	19.3	94	30	0.9	18	31.0	16.3	89	31	6.7	18
33.2	20.0	99	44	2.6	19	29.9	17.0	79	35	3.5	19
33.6	23.1	91	49	3.4	20	30.5	15.0	93	40	4.0	20
32.8	21.6	94	34	3.7	21	28.8	17.3	88	41	5.1	21
31.9	17.8	92	38	3.5	22	28.0	18.0	81	46	3.5	22
31.8	16.8	96	39	3.8	23	29.5	16.0	93	38	3.5	23
30.5	16.5	93	39	4.7	24	31.0	15.8	92	39	3.7	24
27.3	17.6	78	40	5.3	25	33.6	18.0	90	28	4.6	25
24.5	14.8	72	42	3.6	26	34.0	17.9	91	26	5.7	26
23.7	16.3	87	44	4.3	27	30.0	19.2	85	47	3.5	27
24.5	15.4	79	41	4.6	28	32.2	17.4	95	35	3.8	28
24.3	18.4	87	46	2.8	29	34.4	19.3	93	30	5.2	29
36.8	15.6	96	51	2.3	30	-	-	-	-	-	30
30.1	16.6	95	39	3.3	31	-	-	-	-	-	31
39.6	23.1	99	51	5.3	Max.	34.4	19.6	95	46	6.3	Max.
23.1	5.5	72	24	0.9	Min.	25.8	13.6	68	25	1.0	Min.
933.4	476.3	2,831	1,241	109.1	Total	878.1	484.1	256.4	1,032	123.2	Total
31	31	31	31	31	Days	29	29	29	29	29	Days
30.1	15.4	91	40	3.5	Mean	30.3	16.7	89	36	4.3	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Mar. 1960						Year	Apr. 1960						Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	
Max.	Min.	Max.	Min.				Max.	Min.	Max.	Min.			
29.8	20.6	92	53	3.0	1		30.4	25.3	70	44	6.4	1	
31.1	20.6	95	49	3.0	2		27.2	18.9	86	49	3.9	2	
32.0	22.0	95	44	4.4	3		32.0	16.9	90	42	5.6	3	
28.4	21.0	89	54	2.6	4		39.7	21.7	79	42	5.7	4	
30.7	20.3	96	41	3.7	5		31.0	19.0	80	39	4.6	5	
32.2	19.0	94	35	3.7	6		33.2	19.3	84	36	5.6	6	
32.3	20.8	95	43	4.8	7		34.7	20.3	85	36	5.5	7	
34.1	21.8	95	39	4.3	8		36.4	22.5	81	37	6.9	8	
36.2	21.3	92	34	5.0	9		35.4	25.2	71	31	7.5	9	
37.2	22.0	90	26	7.3	10		38.2	24.5	78	25	5.1	10	
37.4	21.8	87	24	6.2	11		36.5	24.8	78	37	4.6	11	
36.9	20.6	93	22	6.4	12		35.9	23.2	92	38	4.2	12	
35.8	20.8	86	29	5.9	13		37.0	22.5	95	38	8.5	13	
34.0	19.7	85	36	5.9	14		37.5	25.4	89	36	6.3	14	
35.5	22.5	88	33	5.8	15		37.8	25.0	86	35	5.8	15	
36.9	23.7	86	27	5.8	16		34.0	24.4	86	41	4.2	16	
34.6	23.4	89	40	5.1	17		34.6	24.0	89	45	8.6	17	
35.3	22.8	95	38	5.1	18		33.9	25.3	70	43	5.8	18	
36.2	21.7	90	32	5.3	19		37.5	25.6	82	33	6.6	19	
36.8	20.6	85	28	6.5	20		34.3	20.2	79	44	6/5	20	
35.8	22.0	82	34	4.8	21		37.0	24.8	82	37	7.1	21	
36.0	22.9	91	35	4.8	22		38.1	24.1	92	32	5.7	22	
36.7	24.5	86	32	6.4	23		39.3	25.0	88	25	6.4	23	
38.6	22.0	85	20	6.5	24		37.4	23.6	88	NA	5.4	24	
37.8	20.1	89	21	6.5	25		38.6	23.9	NA	32	7.4	25	
36.7	21.1	82	31	5.8	26		39.4	26.0	84	25	6.9	26	
30.4	24.1	83	46	4.2	27		40.5	25.5	80	23	7.7	27	
31.4	20.2	91	49	3.9	28		40.0	26.6	78	30	7.5	28	
36.2	20.6	94	38	4.4	29		40.7	27.6	84	25	11.2	29	
NA	22.5	87	31	5.9	30		36.3	25.6	91	39	5.2	30	
NA	22.3	82	30	6.4	31		-	-	-	-	-	31	
(38.6)	24.5	95	54	7.3	Max.		40.7	27.6	(95)	(49)	11.2	Max.	
(28.4)	19.0	82	20	2.6	Min.		27.2	16.9	(70)	(23)	3.9	Min.	
1,003.0	669.3	2,769	1,094	1,594	Total		1,084.5	706.7	2,417	1,039	188.4	Total	
29	31	31	31	31	Days		30	30	29	29	30	Days	
34.6	21.6	90	35	5.1	Mean		36.2	23.6	81	35	6.3	Mean	

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301



# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

May 1960					Year Day	June 1960					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
39.0	26.9	88	34	6.9	1	33.6	25.4	94	56	4.0	1
37.8	28.6	NA	35	3.5	2	31.9	26.0	92	59	2.5	2
35.7	25.6	94	38	4.3	3	31.4	24.2	96	65	1.7	3
33.9	22.6	94	46	4.2	4	30.4	23.8	97	66	1.8	4
34.9	23.0	91	45	4.9	5	33.0	24.7	93	51	3.2	5
36.0	23.6	91	41	6.0	6	33.6	25.0	96	55	3.3	6
36.3	24.3	90	38	4.2	7	31.2	26.2	93	68	2.3	7
35.9	24.0	91	37	4.8	8	30.6	25.0	93	68	2.1	8
34.2	23.8	93	45	3.7	9	34.5	25.3	95	48	3.9	9
35.0	25.3	92	40	5.7	10	32.1	26.9	88	61	3.3	10
29.9	23.3	97	NA	2.4	11	32.7	24.8	95	61	2.7	11
34.7	24.4	NA	52	4.0	12	32.0	23.0	96	61	2.3	12
33.8	24.4	91	53	4.3	13	33.8	26.0	96	52	0.8	13
32.5	24.4	90	46	4.1	14	33.9	26.0	95	52	3.8	14
31.6	24.4	92	62	4.3	15	34.4	26.6	91	51	4.2	15
32.7	25.0	93	52	4.3	16	31.1	25.8	96	59	2.6	16
33.0	25.0	92	49	2.3	17	31.8	25.2	97	58	2.1	17
33.0	25.5	93	56	3.0	18	34.2	25.0	96	47	4.2	18
34.2	25.2	94	45	5.5	19	35.1	25.0	97	48	2.8	19
31.3	24.3	96	57	2.9	20	34.8	24.8	92	51	3.9	20
23.9	20.1	94	77	2.7	21	33.7	26.0	96	54	3.8	21
26.3	20.5	89	65	2.0	22	30.9	25.1	95	66	2.5	22
20.6	23.6	97	67	2.0	23	34.8	25.3	97	50	4.7	23
20.7	25.3	94	67	1.4	24	35.3	26.1	93	50	3.8	24
29.1	24.0	96	70	1.6	25	32.8	25.2	94	55	3.6	25
32.0	24.8	96	57	2.6	26	31.0	24.2	93	66	2.3	26
33.1	24.7	97	54	3.0	27	31.2	24.3	96	70	2.1	27
34.8	25.2	96	48	4.4	28	30.5	25.6	95	76	1.3	28
32.5	21.0	88	60	3.4	29	33.2	23.7	97	55	2.9	29
33.0	25.5	94	59	2.2	30	32.1	25.8	91	57	4.0	30
32.9	25.4	96	57	2.9	31	-	-	-	-	-	31
39.0	28.6	(97)	(77)	6.9	Max.	35.3	26.9	97	76	4.7	Max.
20.6	20.1	(84)	(34)	1.4	Min.	30.9	23.0	88	47	0.8	Min.
1,0043	753.7	2,699	1,552	113.5	Total	981.6	756.0	2,834	1,736	89.5	Total
31	31	29	30	31	Days	30	30	30	30	30	Days
32.4	24.3	93	52	3.7	Mean	32.7	25.2	95	58	3.0	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

July 1960					Year Day	Aug. 1960					Year Day
TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
26.7	25.7	91	88	1.0	1	32.8	25.6	96	53	2.2	1
27.9	28.9	98	76	1.1	2	33.1	25.0	94	56	2.7	2
27.6	24.3	97	83	0.9	3	31.8	26.2	94	58	2.0	3
28.7	24.0	97	83	1.3	4	30.7	25.1	97	70	1.2	4
30.7	25.0	96	65	2.2	5	31.8	26.3	97	66	1.5	5
30.5	24.4	97	63	2.2	6	30.7	26.0	97	65	1.7	6
32.6	24.2	97	54	2.8	7	30.1	24.1	96	68	1.5	7
33.1	24.3	90	45	4.3	8	30.6	23.9	97	69	1.3	8
32.3	23.0	92	60	2.6	9	32.7	24.6	97	60	1.5	9
28.6	23.5	95	76	1.1	10	32.2	24.0	97	64	1.5	10
31.7	23.7	92	61	2.2	11	33.0	24.2	98	57	2.5	11
31.5	23.1	94	62	2.3	12	31.8	25.3	96	67	2.2	12
32.8	23.9	94	58	2.2	13	27.9	25.4	96	83	2.1	13
30.0	23.2	97	72	1.9	14	30.8	24.8	97	64	1.1	14
32.9	24.2	97	54	2.3	15	30.0	25.0	97	69	1.3	15
29.4	24.1	96	68	1.4	16	31.7	24.9	96	55	2.2	16
31.6	23.6	97	61	2.0	17	31.3	25.2	94	59	2.0	17
32.5	23.8	96	55	3.4	18	26.9	24.5	98	90	0.4	18
33.1	25.0	95	57	2.5	19	28.1	23.7	97	81	0.8	19
31.4	23.0	93	63	1.8	20	25.5	24.5	97	86	0.7	20
29.2	23.4	97	70	1.2	21	30.0	24.3	97	66	1.8	21
31.8	24.6	96	58	1.8	22	32.4	25.2	95	55	1.9	22
30.5	23.3	97	62	2.1	23	25.1	24.9	97	64	1.6	23
30.3	24.6	96	63	1.4	24	30.4	25.1	96	69	1.7	24
30.8	24.5	97	70	1.6	25	30.4	23.6	98	62	1.5	25
29.1	23.7	98	70	1.1	26	29.2	25.3	96	70	1.3	26
31.7	24.0	98	64	1.9	27	30.2	25.0	97	65	1.6	27
32.8	25.3	96	61	2.3	28	31.4	25.8	96	63	2.5	28
31.2	25.3	98	70	1.9	29	31.0	25.7	97	61	1.8	29
28.7	24.2	98	82	0.9	30	29.1	25.7	97	67	1.2	30
32.0	24.3	97	63	2.0	31	30.7	24.8	95	65	1.2	31
33.1	28.9	98	88	4.3	Max.	33.1	26.3	98	86	2.7	Max.
26.7	23.0	91	45	0.9	Min.	25.5	23.6	94	53	0.4	Min.
953.7	252.1	2,969	2,037	59.7	Total	943.4	773.7	2,989	2,047	50.5	Total
31	31	31	31	31	Days	31	31	31	31	31	Days
30.8	24.3	96	66	1.9	Mean	30.4	25.0	97	66	1.6	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Sep. 1960					Year Day	Oct. 1960					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
28.7	24.9	97	74	1.0	1	32.2	23.8	96	49	3.2	1
30.4	25.0	97	68	1.9	2	25.4	23.8	96	76	0.9	2
31.0	24.3	96	64	2.0	3	27.8	23.5	97	71	1.2	3
31.0	23.3	94	63	1.9	4	29.7	24.0	97	60	1.5	4
27.0	25.0	97	85	0.7	5	28.8	24.3	96	66	3.1	5
29.5	24.6	96	68	1.1	6	29.0	23.8	88	61	3.8	6
30.7	24.6	95	58	1.6	7	29.4	23.2	87	54	3.7	7
29.6	24.3	96	66	1.5	8	30.2	23.3	89	44	3.2	8
25.0	23.5	97	93	0.7	9	29.7	22.6	96	50	2.6	9
28.0	24.3	97	82	2.0	10	31.4	22.4	93	53	2.5	10
30.0	24.5	96	70	1.6	11	31.6	22.9	97	52	2.5	11
29.4	24.3	97	71	1.4	12	32.7	24.0	97	54	2.8	12
32.5	25.3	97	56	2.3	13	33.0	25.0	97	57	2.4	13
31.1	25.0	95	62	1.8	14	26.8	23.8	97	79	1.0	14
27.3	22.4	98	69	1.7	15	29.9	23.5	93	64	1.6	15
29.5	22.0	93	51	2.6	16	31.7	23.0	97	57	2.4	16
31.0	24.2	93	53	2.3	17	27.6	24.0	93	76	1.6	17
31.2	23.9	91	48	2.9	18	27.0	22.1	96	72	1.3	18
30.0	23.0	95	51	3.0	19	30.4	23.5	97	61	1.5	19
26.3	22.3	93	74	0.7	20	28.8	24.2	97	72	1.0	20
28.9	23.8	97	70	0.4	21	29.1	23.4	96	60	2.6	21
30.3	24.3	96	63	1.9	22	30.0	21.0	93	55	3.0	22
31.1	24.4	97	60	2.0	23	30.6	23.3	87	55	2.9	23
32.0	23.6	97	56	2.2	24	30.8	22.8	91	52	3.0	24
32.1	24.3	96	53	2.4	25	31.0	21.6	95	55	2.8	25
31.5	22.9	96	65	2.4	26	28.2	24.1	93	63	1.7	26
30.7	22.6	96	66	2.1	27	29.3	22.5	94	53	3.1	27
29.5	22.8	99	70	1.2	28	29.8	21.2	93	53	2.3	28
28.5	23.7	98	74	1.1	29	30.4	22.3	95	53	2.8	29
31.6	23.4	97	55	2.3	30	31.5	22.3	95	50	2.9	30
-	-	-	-	-	31	30.6	23.6	93	53	2.6	31
32.5	25.3	99	85	3.0	Max.	33.0	25.0	97	76	3.8	Max.
25.0	22.0	91	53	0.4	Min.	25.4	21.0	87	44	0.9	Min.
895.4	716.5	2,879	1,958	52.7	Total	924.4	718.8	2,921	1,830	73.5	Total
30	30	30	30	30	Days	31	31	31	31	31	Days
29.8	23.9	96	65	1.8	Mean	29.8	23.2	95	59	2.4	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

Elevation: \_\_\_\_\_

Nov. 1960					Year Day	Dec. 1960					Year Day
TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
31.2	22.6	95	52	2.8	1	24.2	19.8	91	57	3.4	1
31.0	23.0	97	50	2.9	2	25.5	18.1	86	52	1.8	2
29.7	23.5	94	56	2.3	3	28.0	20.0	88	55	2.9	3
29.5	21.7	95	46	4.9	4	25.3	21.5	96	62	2.0	4
27.9	20.3	90	52	2.6	5	24.8	20.0	94	51	3.8	5
28.4	19.3	98	55	2.4	6	25.3	16.0	95	38	3.7	6
29.4	18.7	98	48	2.4	7	26.7	14.0	91	45	2.7	7
30.5	18.9	95	52	2.8	8	26.7	17.5	90	48	4.6	8
30.4	21.4	96	55	2.3	9	25.8	16.6	74	52	2.8	9
31.3	20.7	98	47	2.8	10	26.6	15.0	96	51	2.3	10
31.1	19.3	97	50	2.9	11	29.0	13.7	98	47	2.2	11
30.7	21.3	96	51	2.9	12	27.7	16.8	97	44	2.9	12
31.6	21.2	95	52	2.8	13	27.4	14.0	100	41	NA	13
29.9	23.2	93	55	3.0	14	27.0	13.6	100	44	NA	14
31.8	20.6	95	52	2.6	15	26.3	13.2	100	48	NA	15
31.8	21.5	96	50	2.5	16	27.0	13.3	100	51	NA	16
32.8	21.9	95	48	2.7	17	28.9	14.5	100	59	NA	17
32.7	22.2	95	46	4.2	18	27.9	15.1	100	52	NA	18
31.3	23.0	95	50	2.6	19	26.3	16.9	100	45	NA	19
31.3	20.4	95	44	2.6	20	24.5	13.8	96	49	NA	20
32.1	20.0	95	46	2.7	21	25.2	11.7	100	38	1.1	21
31.6	20.3	97	49	2.7	22	25.2	12.0	100	46	1.9	22
31.4	20.2	97	51	2.7	23	27.0	11.8	100	46	2.2	23
31.7	22.5	95	54	1.9	24	28.0	14.0	100	40	2.5	24
31.2	22.6	97	53	2.1	25	28.5	16.1	99	42	3.0	25
30.1	22.6	92	50	3.5	26	27.4	13.1	100	45	1.1	26
28.2	18.3	88	46	3.5	27	28.1	13.6	88	39	2.7	27
25.7	21.1	82	67	1.8	28	30.4	13.6	98	43	2.7	28
26.4	22.0	95	64	0.5	29	28.9	13.8	97	43	3.1	29
27.7	21.1	95	64	2.1	30	26.0	16.3	94	42	3.8	30
-	-	-	-	-	31	25.5	11.5	90	44	2.9	31
32.8	23.5	98	67	4.9	Max.	30.4	21.5	100	59	(4.6)	Max.
25.7	18.3	82	46	0.5	Min.	24.2	11.5	74	38	(1.1)	Min.
910.4	635.4	2,841	1,555	80.5	Total	831.1	470.9	2,968	1,459	62.1	Total
30.9	30.1	30	30	30	Days	31	31	31	31	23	Days
30.2	21.2	95	52	2.7	Mean	26.8	15.2	96	47	2.0	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

## METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Jan. 1961						Feb. 1961					
TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
27.0	12.3	98	43	1.8	1	23.9	18.7	68	44	4.3	1
28.1	13.6	96	46	1.5	2	26.5	17.6	72	42	3.4	2
30.7	15.4	97	44	2.5	3	26.4	16.2	86	49	3.4	3
30.6	17.0	98	48	2.8	4	28.1	16.8	94	51	1.6	4
31.1	18.9	97	46	2.8	5	30.5	19.0	97	50	2.3	5
30.6	18.0	96	48	3.0	6	33.0	18.3	99	31	4.2	6
26.8	18.1	87	48	2.2	7	35.1	18.1	94	24	5.1	7
28.8	15.5	99	47	2.8	8	33.2	18.3	90	39	4.1	8
32.5	17.2	95	41	1.5	9	32.5	20.9	90	46	2.9	9
32.6	18.6	94	36	1.8	10	34.0	20.7	93	40	4.5	10
29.4	18.4	88	39	6.2	11	35.0	20.0	92	33	5.3	11
27.0	14.3	94	43	4.7	12	34.6	21.0	91	42	5.4	12
25.8	15.3	98	43	4.8	13	30.1	23.0	93	46	4.4	13
24.6	13.7	89	46	3.5	14	32.2	19.9	95	44	1.8	14
23.4	12.0	88	48	3.7	15	30.4	19.7	94	46	3.6	15
22.8	13.0	94	33	5.6	16	28.5	23.1	91	59	3.3	16
21.6	7.6	89	29	3.7	17	19.7	19.4	95	84	1.0	17
21.5	5.3	94	17	4.5	18	19.3	18.2	96	89	0.4	18
24.3	4.7	97	32	3.7	19	22.0	18.2	96	80	0.8	19
26.0	8.5	93	38	3.6	20	22.0	18.2	97	60	1.4	20
26.6	11.2	95	41	2.9	21	30.6	19.6	96	36	2.6	21
27.8	12.3	99	36	3.0	22	34.0	21.0	98	32	4.4	22
28.3	13.1	95	37	2.9	23	34.8	20.5	96	26	4.8	23
30.3	14.3	95	22	4.3	24	33.9	18.8	88	42	3.3	24
29.0	13.8	92	34	2.4	25	30.8	20.2	80	43	4.9	25
27.9	14.5	93	37	2.0	26	26.8	20.2	70	45	3.8	26
28.3	14.7	96	33	3.6	27	25.8	18.8	96	39	3.9	27
29.0	14.0	93	32	3.8	28	29.5	18.0	86	38	3.3	28
31.0	13.0	94	34	3.6	29	-	-	-	-	-	29
31.6	15.0	92	33	1.7	30	-	-	-	-	-	30
30.7	16.0	93	42	3.8	31	-	-	-	-	-	31
32.6	18.9	98	48	6.2	Max.	35.1	23.1	99	89	5.3	Max.
21.5	4.7	86	17	1.5	Min.	19.3	16.2	70	24	0.4	Min.
865.7	429.3	2,918	1,196	100.7	Total	923.2	542.4	2,533	1,300	94.2	Total
31	31	31	31	31	Days	28	28	28	28	28	Days
27.9	13.8	94	39	3.2	Mean	33.0	19.4	91	47	3.4	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Mar. 1961					Year Day	Apr. 1961					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
30.7	19.5	97	43	4.2	1	32.6	25.1	83	37	5.3	1
32.2	21.1	91	48	2.6	2	31.9	20.3	95	41	5.8	2
32.2	21.7	95	44	3.9	3	34.8	21.2	90	35	4.9	3
34.1	22.7	97	38	3.7	4	36.0	21.7	96	39	6.5	4
35.4	22.8	98	35	5.6	5	37.4	23.3	87	30	6.2	5
34.2	21.1	93	46	4.3	6	36.5	24.0	86	38	5.5	6
28.0	23.7	91	67	1.9	7	34.8	22.5	91	45	4.0	7
33.6	21.8	98	49	3.1	8	36.7	24.1	94	42	5.0	8
32.9	23.3	97	49	3.4	9	32.0	23.3	97	58	2.3	9
22.6	21.8	99	85	0.5	10	32.6	22.2	96	49	4.1	10
29.4	19.7	99	50	1.7	11	34.0	24.5	90	46	3.9	11
32.5	20.9	96	79	3.8	12	33.6	25.4	92	51	4.4	12
33.3	20.8	96	35	3.7	13	35.8	23.8	94	45	4.5	13
33.7	21.8	92	38	5.2	14	37.4	25.8	90	40	5.5	14
22.3	22.2	92	44	4.7	15	38.0	25.5	94	38	5.9	15
32.2	22.1	85	50	4.8	16	31.1	24.7	89	57	3.9	16
31.8	22.8	97	51	3.6	17	33.9	24.9	97	50	4.1	17
34.7	21.0	97	30	3.9	18	32.1	23.6	98	52	3.8	18
34.9	21.5	94	38	2.6	19	34.0	23.6	99	51	2.8	19
36.7	21.5	92	33	5.8	20	34.4	21.6	100	39	4.2	20
36.8	20.2	94	34	5.6	21	36.5	23.6	91	35	4.9	21
37.3	22.8	91	34	3.7	22	37.0	24.6	90	36	5.4	22
36.7	22.7	91	34	3.8	23	36.3	25.9	90	41	5.4	23
37.7	20.7	93	20	6.9	24	36.7	25.5	93	42	10.5	24
37.8	20.5	93	21	6.2	25	36.7	24.7	94	45	4.5	25
33.0	21.2	91	43	7.4	26	33.6	22.0	98	53	4.5	26
25.5	21.5	80	48	17.6	27	27.1	21.0	95	66	2.1	27
23.5	18.4	91	72	1.7	28	31.6	23.0	92	46	4.1	28
29.8	19.2	93	49	3.6	29	33.8	22.3	93	44	5.0	29
30.6	20.0	94	46	4.5	30	34.5	24.6	92	46	4.7	30
32.4	20.5	91	36	5.5	31	-	-	-	-	-	31
37.8	23.3	99	85	17.6	Max.	38.0	25.9	100	66	10.5	Max.
22.6	19.2	80	20	0.5	Min.	31.1	20.3	83	30	2.1	Min.
998.5	661.5	2,898	1,389	139.5	Total	1,033.4	708.3	2,786	1,337	143.7	Total
31	31	31	31	31	Days	30	30	30	30	30	Days
32.2	21.3	94	45	4.5	Mean	34.4	23.6	93	45	4.8	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

Elevation: \_\_\_\_\_

May 1961					Year Day	June 1961					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
30.6	23.2	95	58	2.1	1	33.7	25.3	94	52	4.3	1
33.5	23.4	98	45	3.7	2	34.5	24.8	91	50	4.0	2
33.1	25.6	91	58	3.0	3	33.6	22.6	98	56	3.8	3
30.0	22.3	98	57	3.6	4	37.5	23.2	100	78	1.0	4
31.3	23.0	97	53	3.3	5	29.1	23.6	98	73	1.3	5
33.6	23.9	96	55	4.2	6	32.5	24.8	97	57	2.3	6
33.0	24.8	98	62	2.5	7	34.0	25.1	93	57	3.4	7
32.7	24.6	98	61	4.6	8	29.7	24.6	92	68	2.6	8
34.6	25.0	96	56	5.0	9	26.7	25.0	97	85	1.2	9
34.7	25.7	97	58	2.8	10	27.4	25.2	96	81	1.2	10
35.8	25.3	98	57	4.8	11	26.6	23.6	97	83	1.2	11
31.8	23.9	99	79	1.4	12	26.8	23.0	97	82	0.6	12
32.7	23.3	100	65	2.5	13	25.9	24.0	97	85	0.8	13
34.9	24.0	98	57	3.9	14	29.0	23.8	98	71	1.3	14
34.7	23.8	99	59	2.6	15	30.0	24.2	97	66	2.1	15
36.2	25.7	98	56	5.2	16	30.6	24.0	98	67	1.8	16
37.0	25.0	100	58	4.0	17	25.2	21.5	98	82	1.9	17
27.3	24.2	99	89	0.6	18	32.1	21.7	98	55	3.0	18
29.1	23.5	100	80	1.5	19	34.4	23.8	93	47	3.9	19
32.5	24.5	97	72	2.6	20	34.3	24.8	89	46	4.0	20
32.4	24.3	98	72	1.9	21	33.7	25.0	94	48	3.8	21
30.7	23.7	100	63	2.1	22	33.1	24.8	98	56	3.1	22
30.9	24.0	95	65	2.5	23	34.4	24.8	96	53	3.2	23
31.6	25.3	94	60	2.6	24	33.3	24.0	94	59	2.4	24
30.6	23.4	98	67	1.5	25	30.4	23.7	99	80	1.2	25
32.0	24.9	95	59	2.8	26	28.2	23.7	98	80	0.9	26
31.3	24.9	96	69	1.7	27	30.9	25.2	97	67	1.8	27
26.6	25.0	97	88	0.4	28	31.3	25.3	97	63	2.2	28
29.5	24.6	97	71	1.7	29	30.3	26.0	97	71	2.3	29
32.4	25.3	95	60	1.8	30	30.3	24.6	97	75	1.9	30
32.6	24.7	96	62	2.5	31	-	-	-	-	-	31
37.0	25.7	100	89	5.2	Max.	37.5	26.0	100	85	4.3	Max.
26.6	22.3	91	45	0.6	Min.	25.2	21.5	89	46	0.6	Min.
999.7	754.8	3,013	1,971	85.4	Total	929.5	725.7	2,885	1,988	68.5	Total
31	31	31	31	31	Days	30	30	30	30	30	Days
32.2	24.3	97	66	2.8	Mean	31.0	24.2	95.7	66.3	2.3	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Jul. 1961					Year Day	Aug. 1961					Year Day
TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
30.5	25.1	99	67	2.1	1	32.3	26.2	96	56	3.4	1
31.0	24.7	97	62	2.9	2	33.0	25.3	89	53	2.0	2
32.9	25.7	89	54	3.7	3	32.7	25.8	93	57	3.4	3
32.7	25.3	93	59	3.2	4	30.7	23.6	88	67	0.7	4
33.7	25.2	93	56	3.9	5	27.0	23.7	97	81	0.3	5
33.1	26.5	91	56	2.9	6	30.5	25.8	93	61	1.6	6
30.6	26.5	97	73	1.6	7	31.3	26.3	96	56	2.5	7
31.5	24.5	95	60	2.4	8	31.8	26.4	96	58	2.1	8
31.4	25.7	90	55	2.4	9	31.3	23.8	97	67	3.7	9
31.1	25.0	96	54	1.7	10	31.5	25.7	96	64	1.7	10
32.3	24.2	98	61	2.6	11	32.2	25.6	96	62	1.8	11
33.0	25.2	86	53	3.6	12	31.9	25.8	97	59	2.2	12
32.2	26.0	87	54	4.0	13	29.5	24.7	96	72	0.9	13
29.9	25.0	88	61	2.4	14	29.4	24.4	96	62	1.2	14
31.0	24.3	93	60	2.0	15	27.6	24.1	96	77	1.0	15
29.4	24.8	95	64	1.2	16	30.5	24.9	98	61	2.5	16
31.0	24.8	95	65	2.4	17	30.3	25.8	97	61	0.5	17
31.3	23.3	97	61	2.1	18	31.0	26.2	97	61	2.7	18
32.3	23.6	98	59	2.2	19	30.1	24.5	94	64	0.7	19
31.0	22.8	98	66	1.5	20	28.8	24.9	96	74	1.3	20
32.0	24.4	97	63	1.9	21	26.8	23.5	95	83	0.6	21
32.4	24.1	97	65	1.7	22	28.7	23.7	97	73	1.0	22
34.0	26.5	97	52	3.0	23	30.1	24.5	97	62	1.4	23
33.5	25.7	93	59	2.4	24	31.7	25.1	97	53	2.7	24
33.0	26.0	96	60	2.3	25	31.8	24.7	97	55	4.2	25
32.6	26.4	97	64	1.8	26	31.9	24.0	93	56	0.2	26
30.1	25.8	97	69	1.4	27	29.6	24.8	97	72	2.0	27
30.7	24.8	97	66	1.5	28	30.3	24.2	96	75	0.9	28
30.8	24.6	97	67	1.5	29	28.3	24.9	94	65	1.1	29
30.9	24.7	94	63	1.6	30	29.0	24.8	96	65	1.8	30
30.6	24.8	96	63	1.9	31	30.4	24.3	96	66	0.8	31
34.0	26.5	98	73	4.0	Max.	33.0	26.4	98	83	4.2	Max.
29.4	22.8	86	52	1.4	Min.	26.8	23.5	86	53	0.2	Min.
982.5	776.0	2,933	1,891	71.8	Total	942.0	772.0	2,959	1,998	49.7	Total
31	31	31	31	31	Days	31	31	31	31	31	Days
31.7	25.0	94.5	69.0	2.3	Mean	30.4	24.9	95.3	64.4	1.6	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301



# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Sep. 1961					Year Day	Oct. 1961					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
26.0	24.5	95	84	0.1	1	30.0	25.0	95	63	1.5	1
29.0	24.5	97	74	1.3	2	29.0	25.0	98	77	0.9	2
30.0	26.0	97	69	1.6	3	31.0	25.0	98	64	1.3	3
30.5	26.0	97	66	1.1	4	31.0	24.0	95	63	1.3	4
32.0	25.5	97	61	1.2	5	32.0	26.0	97	61	2.1	5
30.0	25.5	97	72	0.7	6	31.5	25.5	97	57	1.6	6
29.0	25.0	98	78	0.4	7	31.0	24.5	95	55	2.4	7
31.0	24.5	100	70	1.3	8	31.5	24.5	94	50	1.3	8
29.5	24.0	98	67	2.8	9	32.0	25.5	96	63	2.3	9
28.0	24.0	97	78	0.7	10	29.5	23.0	100	68	0.8	10
31.0	24.0	97	68	1.5	11	30.5	24.0	97	61	2.1	11
32.0	26.0	96	60	2.3	12	30.0	23.0	88	53	2.5	12
32.0	31.5	94	64	2.1	13	27.5	23.0	85	63	1.8	13
32.0	26.0	96	65	1.3	14	25.0	21.5	99	82	0.7	14
30.0	24.0	99	70	1.0	15	30.0	23.0	99	50	1.5	15
30.0	25.0	96	72	1.0	16	31.0	24.0	95	57	1.7	16
30.0	24.5	99	72	0.7	17	31.5	25.0	96	52	1.5	17
29.5	25.0	98	72	0.5	18	32.0	26.0	96	69	0.2	18
28.0	25.0	98	81	2.0	19	31.0	25.0	98	57	1.6	19
29.0	24.5	98	73	1.1	20	29.0	23.5	97	70	1.3	20
28.0	25.0	96	77	2.5	21	27.0	23.0	98	83	3.1	21
30.0	25.0	98	70	1.5	22	29.5	24.0	99	67	0.9	22
29.5	23.0	98	74	1.7	23	31.0	23.5	99	63	1.7	23
30.0	25.0	92	68	1.1	24	31.0	25.0	92	56	2.5	24
28.0	24.5	99	86	0.7	25	30.5	23.5	91	55	2.1	25
27.5	24.5	98	84	0.2	26	30.5	24.0	90	54	2.2	26
29.0	25.0	97	76	0.4	27	31.0	23.0	97	58	2.3	27
32.0	25.5	94	58	1.9	28	31.0	24.0	95	51	2.3	28
32.0	26.0	93	60	2.8	29	31.5	24.5	95	58	2.2	29
30.0	24.0	98	69	1.5	30	31.0	25.0	93	59	2.4	30
-	-	-	-	-	31	31.0	25.5	96	54	2.4	31
32.0	31.5	100	86	2.5	Max.	32.0	26.0	100	83	3.1	Max.
26.0	24.0	92	58	0.1	Min.	25.0	21.5	85	51	0.2	Min.
894.5	752.5	2,897	2,138	39.0	Total	941.0	751.0	2,960	1,893	54.5	Total
30	30	30	30	30	Days	31	31	31	31	31	Days
29.8	25.1	96.7	71.4	1.3	Mean	30.4	24.2	95.5	61.2	1.8	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane El: \_\_\_\_\_

Nov. 1961					Year Day	Dec. 1961					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
31.0	24.5	95	53	2.4	1	30.0	21.0	91	57	1.8	1
31.0	23.5	89	50	1.7	2	30.5	21.0	95	49	1.8	2
30.5	22.5	89	50	2.6	3	30.5	20.5	93	47	1.5	3
29.5	22.0	86	55	2.5	4	29.5	21.5	91	55	1.9	4
28.5	20.5	79	48	2.4	5	29.5	20.5	83	49	1.7	5
28.5	19.5	92	49	1.9	6	23.5	17.5	78	57	1.7	6
29.0	22.0	93	59	1.6	7	24.0	15.0	84	43	1.8	7
30.5	23.0	95	54	1.9	8	24.0	14.5	83	46	1.6	8
31.0	25.0	90	55	1.8	9	25.0	13.5	91	50	1.9	9
30.0	24.0	92	52	1.8	10	26.0	15.0	95	49	1.7	10
29.5	22.5	91	60	1.4	11	26.0	16.0	95	52	1.8	11
30.0	22.5	96	53	2.1	12	27.0	17.0	95	52	1.8	12
30.5	22.0	93	54	1.7	13	27.5	17.0	97	45	1.9	13
30.5	23.5	92	55	1.8	14	27.5	18.0	94	44	1.7	14
29.5	23.5	92	62	1.7	15	27.5	21.0	85	55	1.7	15
30.0	22.5	96	53	2.3	16	28.5	20.0	93	57	1.8	16
30.5	23.0	94	56	1.8	17	29.5	20.5	92	53	1.8	17
31.5	23.5	89	54	2.1	18	29.5	21.0	90	52	1.6	18
31.0	22.5	94	54	2.5	19	30.0	21.0	88	50	1.6	19
31.5	23.5	92	52	1.9	20	29.0	20.0	87	47	1.8	20
30.5	23.0	92	51	2.5	21	29.5	20.5	84	52	1.8	21
29.5	21.5	89	51	2.2	22	29.5	21.0	88	55	1.7	22
28.0	21.0	93	54	1.8	23	29.5	22.5	91	53	1.5	23
27.5	20.0	81	54	2.0	24	29.5	22.5	90	56	1.6	24
26.5	19.5	78	51	1.9	25	30.0	22.5	86	58	1.6	25
27.0	20.0	87	51	1.5	26	30.5	23.5	92	54	1.8	26
28.5	19.0	94	52	1.7	27	29.5	22.0	95	52	1.6	27
29.5	20.5	94	54	1.7	28	30.0	21.5	89	49	1.3	28
31.5	21.5	96	58	1.5	29	28.0	19.5	80	48	1.8	29
31.0	22.0	95	60	1.8	30	29.0	20.0	93	53	1.5	30
-	-	-	-	-	31	28.0	20.5	94	58	1.8	31
31.5	25.0	96	62	2.6	Max.	30.5	23.5	97	58	1.9	Max.
26.5	19.0	78	48	1.5	Min.	23.5	13.5	78	43	1.3	Min.
893.5	663.5	2,728	1,614	58.5	Total	877.5	607.5	2,782	1,597	52.9	Total
30	30	30	30	30	Days	31	31	31	31	31	Days
29.8	22.1	90.9	53.8	2.0	Mean	28.3	19.6	80.8	51.6	1.7	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Jan. 1962					Year Day	Feb. 1962					Year Day
TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
25.5	19.0	(71)	50	1.6	1	26.0	16.0	88	45	2.2	1
24.5	16.0	81	50	1.8	2	26.0	15.5	90	47	2.2	2
20.0	18.0	90	73	1.0	3	25.5	16.5	86	53	2.5	3
25.5	17.5	93	53	2.1	4	25.5	17.0	79	42	2.4	4
26.0	18.5	85	54	1.4	5	26.0	15.0	86	44	2.2	5
28.0	19.5	86	52	1.7	6	27.0	15.5	87	42	2.3	6
28.0	20.0	85	51	1.5	7	27.5	17.5	85	47	2.4	7
28.0	20.0	85	54	1.9	8	28.5	17.0	88	41	2.6	8
26.0	18.0	84	53	1.8	9	29.0	18.0	87	50	2.7	9
25.5	17.0	86	55	1.7	10	29.5	19.0	89	49	2.4	10
25.0	16.0	85	50	1.5	11	31.5	21.5	80	46	2.6	11
26.5	16.0	92	50	1.5	12	32.5	20.5	87	40	2.8	12
27.5	16.5	94	43	1.4	13	33.0	21.0	78	45	2.8	13
26.5	17.5	87	46	1.7	14	31.5	22.0	86	45	3.1	14
27.5	17.5	91	47	1.7	15	28.5	20.0	76	46	3.4	15
29.0	18.5	91	47	1.6	16	26.0	17.0	72	43	3.6	16
29.0	21.0	84	53	1.8	17	26.0	16.0	83	50	2.8	17
27.5	20.5	87	56	1.8	18	26.5	17.0	80	50	2.9	18
27.0	19.0	81	50	2.8	19	29.0	17.5	87	47	3.4	19
25.0	17.0	75	47	1.5	20	28.5	18.5	77	36	3.3	20
24.0	14.5	79	51	1.7	21	29.0	16.0	89	46	2.9	21
24.5	14.5	85	52	1.8	22	30.5	17.5	93	41	2.6	22
24.5	14.5	83	45	2.6	23	30.0	19.5	93	48	1.9	23
24.5	14.5	86	45	1.8	24	31.5	20.0	97	52	2.5	24
24.5	15.0	82	49	1.9	25	31.5	20.5	93	35	3.4	25
23.5	15.0	85	50	2.5	26	32.5	20.0	78	33	3.5	26
22.0	12.0	85	48	2.4	27	33.0	21.0	75	41	2.6	27
22.5	12.0	85	48	1.7	28	30.0	24.0	90	63	2.1	28
24.5	12.5	92	46	1.9	29	-	-	-	-	-	29
26.5	15.5	88	40	2.5	30	-	-	-	-	-	30
26.0	16.5	73	45	2.4	31	-	-	-	-	-	31
29.0	21.0	94	73	2.8	Max.	33.0	24.0	97	63	3.6	Max.
20.0	12.0	71	40	1.0	Min.	25.5	15.5	75	36	1.9	Min.
794.5	519.5	2,636	1,553	57.0	Total	811.5	516.5	2,379	1,267	76.1	Total
31	31	31	31	31	Days	28	28	28	28	28	Days
25.6	16.8	85.0	50.2	1.8	Mean	29.0	18.4	85.0	45.2	2.6	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane El: \_\_\_\_\_

Mar. 1962					Year	Apr. 1962					Year		
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		Day	TEMP( C °)		R. H. (%)			E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.				Max.	Min.					
30.0	23.0	94	61	2.8	1	34.0	24.5	77	46	4.0	1		
27.0	20.5	73	48	3.0	2	38.0	26.5	79	34	4.5	2		
25.5	19.5	78	57	2.1	3	36.0	26.5	83	46	4.3	3		
30.5	18.0	92	48	3.0	4	32.5	25.0	86	51	4.4	4		
32.5	20.5	89	42	3.3	5	34.5	25.5	84	45	3.9	5		
32.5	22.5	82	48	3.0	6	35.0	24.0	83	46	4.1	6		
33.5	23.5	87	41	3.2	7	36.0	27.0	77	35	4.2	7		
34.5	24.0	79	39	5.5	8	34.5	25.5	82	49	4.0	8		
34.0	23.5	79	43	4.9	9	35.5	25.5	76	47	3.6	9		
35.0	24.5	83	39	2.4	10	29.0	24.5	93	64	0.4	10		
32.5	22.5	90	48	3.2	11	33.5	24.0	86	46	3.9	11		
33.5	20.5	80	43	3.3	12	36.0	27.0	86	42	4.3	12		
33.5	25.5	81	45	3.9	13	36.0	26.5	79	42	3.5	13		
35.0	26.5	84	41	5.0	14	30.5	26.0	84	56	2.3	14		
34.0	25.0	81	48	4.1	15	32.0	25.5	85	58	2.1	15		
31.0	24.0	82	54	3.3	16	35.0	25.5	89	46	5.0	16		
33.5	25.0	86	48	4.0	17	37.0	27.0	78	39	5.7	17		
34.0	24.0	84	44	3.4	18	33.5	27.0	71	48	4.0	18		
36.0	25.5	83	40	3.9	19	33.5	25.0	88	49	3.7	19		
36.5	24.5	80	19	4.2	20	33.0	25.0	88	51	2.7	20		
36.0	24.0	76	30	3.3	21	34.5	25.5	87	44	5.3	21		
35.0	24.0	78	35	4.1	22	35.0	26.5	80	39	4.6	22		
35.0	26.0	75	46	4.0	23	36.5	24.5	92	42	1.9	23		
27.0	20.0	79	62	3.4	24	32.5	24.5	91	48	4.3	24		
24.0	19.0	72	62	2.5	25	27.0	23.5	92	69	1.6	25		
27.5	19.5	76	52	3.2	26	31.0	22.5	90	53	2.9	26		
30.0	20.0	73	44	4.0	27	30.5	26.0	84	55	2.7	27		
32.5	21.5	82	44	4.5	28	31.0	24.5	87	55	3.0	28		
30.0	24.5	72	52	3.9	29	31.5	24.0	88	58	5.0	29		
29.0	22.0	71	50	3.7	30	28.5	23.5	90	66	1.6	30		
31.0	20.0	87	48	4.2	31	-	-	-	-	-	31		
36.5	26.5	94	62	5.5	Max.	38.0	27.0	93	66	5.7	Max.		
24.0	18.0	72	19	2.1	Min.	27.0	22.5	71	34	1.6	Min.		
991.5	703.0	2,508	1,421	112.3	Total	1,003.0	758.0	2,535	1,469	107.5	Total		
31	31	31	31	31	Days	30	30	30	30	30	Days		
32.0	22.7	81.0	45.9	3.6	Mean	33.4	25.3	84.3	48.9	3.6	Mean		

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

May 1962					Year Day	June 1962					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
28.5	23.5	90	68	1.0	1	32.0	26.0	89	58	1.7	1
32.0	24.5	88	53	3.3	2	31.0	25.0	89	62	1.7	2
33.0	25.0	87	49	3.4	3	30.0	26.5	87	68	0.7	3
34.0	25.0	87	49	4.4	4	31.5	26.0	89	63	5.6	4
34.5	26.0	83	44	4.2	5	30.0	25.0	90	68	1.0	5
32.0	25.0	87	53	2.5	6	31.0	24.5	87	63	0.6	6
35.0	26.0	82	48	4.6	7	33.5	26.0	87	50	1.7	7
35.5	25.5	81	49	4.3	8	32.0	26.5	89	53	2.1	8
34.5	28.5	81	47	5.5	9	30.5	25.5	87	59	1.7	9
30.0	24.0	90	59	1.8	10	30.0	24.5	89	64	0.5	10
33.5	25.0	86	46	2.6	11	30.0	23.5	90	67	1.8	11
31.5	27.0	86	68	3.2	12	31.5	25.0	90	57	2.1	12
33.0	25.0	88	54	3.6	13	31.5	25.5	88	60	1.2	13
33.0	25.0	89	55	2.6	14	32.5	26.5	83	51	2.0	14
33.5	27.0	83	53	2.7	15	32.0	27.0	86	57	1.7	15
31.5	25.5	83	64	1.2	16	33.0	27.5	83	50	1.6	16
33.0	25.0	88	52	3.9	17	32.5	25.5	89	53	1.7	17
33.5	24.5	84	58	4.9	18	27.5	24.5	90	77	1.3	18
30.0	24.5	89	62	5.5	19	30.0	25.5	93	68	1.4	19
31.5	25.5	86	55	2.5	20	30.5	25.0	94	61	1.5	20
33.5	26.5	85	54	4.5	21	32.5	25.5	93	55	2.2	21
31.5	25.0	89	63	2.1	22	34.0	26.5	90	49	2.6	22
31.0	26.5	89	62	1.1	23	34.0	26.5	90	48	2.6	23
31.0	26.0	86	62	2.1	24	34.5	27.0	87	50	3.7	24
32.0	26.0	89	60	1.8	25	30.5	23.5	95	72	3.7	25
31.5	25.5	88	57	1.9	26	31.0	25.0	94	66	3.1	26
33.5	25.5	86	52	3.1	27	31.5	25.0	94	64	1.6	27
35.0	27.5	84	50	2.8	28	33.0	25.5	89	59	2.0	28
35.5	28.5	84	48	2.9	29	31.5	25.5	92	68	0.7	29
34.0	27.0	84	57	4.2	30	28.5	25.0	93	80	0.2	30
33.0	26.0	88	60	2.2	31	-	-	-	-	-	31
33.5	28.5	90	68	5.5	Max.	34.5	27.5	95	80	5.6	Max.
28.5	23.5	81	44	1.0	Min.	27.5	23.5	83	48	0.2	Min.
1,014.5	797.0	2,670	1,711	96.4	Total	943.5	766.0	2,686	1,820	56.0	Total
31	31	31	31	31	Days	30	30	30	30	30	Days
32.7	25.7	86.2	54.2	3.1	Mean	31.5	25.5	89.7	60.7	1.9	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

## METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

July 1962 (LAO)						Aug. 1962 (LAO)					
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
33.3	23.9	99	59	2.7	1	31.7	24.1	97	63	1.9	1
29.0	23.9	100	74	0.9	2	30.7	24.4	99	68	3.0	2
29.7	24.0	97	91	3.2	3	29.8	24.4	98	76	2.7	3
31.6	23.4	97	64	1.8	4	29.0	24.1	98	75	1.6	4
33.4	24.9	97	52	2.1	5	30.9	25.2	97	67	1.8	5
33.6	25.9	96	60	2.1	6	32.7	25.4	97	60	2.3	6
33.3	26.5	95	60	2.8	7	30.0	24.6	98	70	1.6	7
32.0	24.9	94	67	1.6	8	30.5	24.4	99	69	1.3	8
34.0	25.0	96	60	1.6	9	29.0	24.3	97	76	2.3	9
34.7	24.7	96	51	3.6	10	29.6	25.0	98	63	2.0	10
32.5	24.8	98	65	4.2	11	30.3	24.2	98	69	4.9	11
31.4	24.1	98	58	1.0	12	28.3	23.3	99	77	2.2	12
28.3	24.0	97	81	11.4	13	28.0	22.7	97	78	0.8	13
30.3	24.0	97	67	2.3	14	31.9	23.0	97	59	2.0	14
26.3	24.0	97	91	1.9	15	32.1	24.3	97	60	1.7	15
28.0	23.3	97	77	1.1	16	30.7	23.2	97	69	1.6	16
31.3	24.7	97	65	1.0	17	31.8	22.8	97	63	3.7	17
30.2	23.6	97	73	10.1	18	27.1	22.0	97	81	0.6	18
31.2	24.2	98	73	2.0	19	27.4	22.0	98	78	1.4	19
31.5	23.8	97	64	1.1	20	28.7	23.2	100	77	0.6	20
31.4	25.1	92	60	1.7	21	30.7	23.0	97	63	1.2	21
33.0	24.4	93	57	2.2	22	31.0	24.3	97	59	1.6	22
31.6	25.8	93	57	1.4	23	32.7	24.5	96	56	3.0	23
26.4	24.0	99	82	0.5	24	31.0	23.2	97	64	1.6	24
28.3	23.5	97	71	0.0	25	28.4	22.9	97	77	2.3	25
30.2	24.3	97	66	1.4	26	30.2	23.0	97	61	1.3	26
32.6	24.8	97	57	1.5	27	31.3	22.4	97	56	2.0	27
32.3	25.0	97	57	2.0	28	32.8	24.7	97	55	2.1	28
33.2	25.6	92	55	2.4	29	33.8	25.2	97	54	2.2	29
33.9	25.6	93	52	2.9	30	32.3	25.8	95	55	2.1	30
33.7	25.4	96	59	2.5	31	27.7	24.0	96	82	6.3	31
34.7	26.5	100	91	11.4	Max.	33.8	25.8	100	82	6.3	Max.
26.3	23.3	92	52	0.0	Min.	27.1	22.0	95	54	0.6	Min.
972.2	761.1	2,986	2,025	77.0	Total	942.1	739.6	3,028	2,080	65.7	Total
31	31	31	31	31	Days	31	31	31	31	31	Days
31.4	24.6	96	65	2.5	Mean	30.4	23.9	97.8	67.2	2.1	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Sep. 1962					Year Day	Oct. 1962					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
34.0	23.5	90	55	1.8	1	35.5	24.5	89	49	1.5	1
35.0	26.0	88	57	1.8	2	35.5	24.5	90	48	1.3	2
34.5	26.0	87	61	1.5	3	36.5	25.0	86	49	1.6	3
29.5	25.0	91	80	1.9	4	35.0	25.0	88	51	1.5	4
33.0	25.5	90	60	0.4	5	32.5	24.5	89	57	0.7	5
33.0	25.0	90	50	1.5	6	29.5	24.5	92	69	2.6	6
33.0	25.0	85	52	1.4	7	28.0	23.5	92	73	2.3	7
33.0	24.5	83	49	1.9	8	33.0	23.5	92	59	0.8	8
34.0	25.5	88	53	1.1	9	32.5	23.5	92	51	1.8	9
26.5	20.0	90	76	0.3	10	33.0	23.5	86	56	0.5	10
33.5	24.5	90	57	1.4	11	35.5	25.0	87	48	0.6	11
31.5	24.0	90	63	0.6	12	35.5	25.0	85	46	1.5	12
30.5	25.0	90	69	0.3	13	36.5	24.5	85	47	1.1	13
33.0	24.0	92	56	1.0	14	37.5	25.0	87	51	0.9	14
34.0	24.5	89	53	1.4	15	33.0	23.5	85	48	1.9	15
36.5	25.5	90	56	1.5	16	33.5	21.5	85	46	3.3	16
30.0	23.5	92	72	0.4	17	35.0	22.5	86	45	1.6	17
28.0	23.0	92	68	1.2	18	33.0	24.0	85	48	5.4	18
31.5	23.0	91	61	1.7	19	34.0	22.5	87	45	2.9	19
32.5	23.5	89	56	1.4	20	34.0	23.5	82	43	2.9	20
35.5	24.0	90	50	2.0	21	32.0	22.5	83	46	3.1	21
35.5	24.5	88	54	1.5	22	33.0	20.0	85	39	3.4	22
30.0	23.0	90	69	1.4	23	33.5	20.0	85	43	3.7	23
32.0	24.5	90	62	0.8	24	33.0	22.0	77	49	4.9	24
33.0	24.5	90	57	1.1	25	32.0	20.5	78	41	3.7	25
34.5	24.5	90	50	1.5	26	30.0	17.5	87	41	4.5	26
34.0	23.5	90	56	1.4	27	30.5	17.5	85	35	4.5	27
29.0	24.0	91	74	0.7	28	31.0	17.5	88	40	4.4	28
30.0	24.0	91	67	0.9	29	32.5	18.0	87	41	3.1	29
31.5	24.5	89	57	1.2	30	35.0	20.0	89	38	3.1	30
-	-	-	-	-	31	35.0	22.0	89	45	3.3	31
36.5	26.0	91	74	2.0	Max.	37.5	25.0	92	73	4.9	Max.
28.0	23.0	83	50	0.3	Min.	28.0	17.5	77	35	0.6	Min.
971.5	727.5	2,686	1,800	37.0	Total	1,036.0	696.5	2,683	1,487	78.3	Total
30	30	30	30	30	Days	31	31	31	31	31	Days
32.4	24.3	89.6	60.0	1.2	Mean	33.4	22.5	86.6	48.0	2.5	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane El: \_\_\_\_\_

Nov. 1962					Year Day	Dec. 1962					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
35.5	25.0	84	50	3.2	1	25.5	13.0	92	49	2.1	1
36.0	25.5	87	49	3.0	2	26.5	10.0	96	42	2.3	2
36.5	25.0	88	44	3.5	3	25.5	8.5	94	37	2.5	3
29.5	24.0	84	43	4.0	4	25.0	9.5	96	34	3.1	4
31.0	19.5	82	43	3.5	5	26.0	8.5	92	33	3.0	5
31.0	19.5	91	50	3.4	6	24.5	6.0	97	29	2.8	6
32.5	17.5	95	46	4.4	7	26.5	8.5	95	36	2.3	7
32.0	19.0	94	52	3.7	8	27.5	10.5	97	43	2.4	8
32.5	19.5	92	45	3.5	9	30.5	12.5	94	41	2.3	9
31.5	18.0	91	44	4.0	10	32.0	12.5	95	39	2.4	10
32.0	16.0	95	42	2.5	11	29.5	14.5	94	45	2.4	11
32.5	16.0	92	41	2.7	12	24.5	18.5	96	68	0.8	12
33.0	17.0	94	38	2.9	13	30.0	17.0	97	50	1.9	13
33.0	20.0	88	38	2.5	14	32.5	17.5	97	44	5.3	14
33.0	19.5	89	40	2.9	15	34.0	16.0	95	37	3.5	15
33.5	18.0	89	34	3.2	16	32.0	15.0	93	43	3.9	16
35.0	19.0	88	34	3.1	17	30.0	15.5	95	35	3.7	17
30.5	19.0	87	44	3.0	18	30.5	13.5	93	40	3.5	18
32.0	18.0	90	40	2.7	19	31.5	14.5	95	36	3.2	19
34.0	16.5	89	35	2.5	20	29.0	13.0	95	33	3.8	20
35.0	19.0	88	43	2.9	21	29.5	14.0	92	42	2.9	21
33.0	21.5	89	42	2.6	22	29.5	15.0	92	44	2.9	22
30.5	18.5	88	45	2.4	23	28.0	13.0	91	48	3.5	23
32.5	17.0	89	42	3.2	24	28.5	13.5	95	42	4.0	24
35.0	17.5	91	38	2.5	25	30.5	12.5	97	44	2.7	25
34.0	20.0	91	41	2.6	26	31.5	13.5	98	40	3.6	26
31.0	21.5	86	54	2.3	27	33.0	14.5	95	37	3.5	27
29.0	18.0	91	51	3.3	28	33.0	14.0	95	30	3.6	28
22.5	14.5	80	62	2.1	29	34.0	12.5	96	33	3.9	29
25.0	14.5	80	51	2.1	30	29.0	14.5	95	42	4.5	30
-	-	-	-	-	31	25.0	18.5	88	60	3.4	31
36.5	25.5	95	62	4.4	Max.	34.0	18.5	98	68	5.3	Max.
22.5	14.5	80	34	2.1	Min.	25.0	6.0	88	29	0.8	Min.
964.0	573.5	2,662	1,321	90.2	Total	904.5	410.0	3,027	1,276	95.7	Total
30	30	30	30	30	Days	31	31	31	31	31	Days
32.1	19.1	88.7	44.0	3.0	Mean	29.2	13.2	97.6	41.1	3.2	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301



# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane El: \_\_\_\_\_

Jan. 1963						Feb. 1963					
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
33.0	18.0	92	46	3.5	1	29.0	11.0	84	37	3.3	1
32.0	16.5	96	44	3.6	2	30.0	12.0	84	38	2.6	2
31.5	17.0	90	40	5.3	3	28.5	15.0	84	36	4.7	3
33.0	17.0	94	39	3.9	4	30.5	16.0	80	31	3.6	4
25.0	16.0	90	40	4.4	5	31.5	15.0	85	41	4.7	5
26.5	14.5	85	38	6.0	6	32.0	15.0	85	36	4.6	6
23.5	12.0	85	31	4.9	7	32.5	16.0	86	35	4.0	7
25.0	9.0	86	39	4.9	8	33.5	17.0	84	33	3.7	8
25.5	10.5	94	42	4.1	9	29.5	19.0	80	43	3.6	9
26.5	9.5	94	41	3.8	10	29.0	18.5	77	51	2.4	10
26.0	10.0	95	44	5.1	11	23.0	17.0	87	69	1.6	11
25.0	11.5	89	44	3.9	12	29.5	15.0	90	50	3.5	12
22.0	10.0	94	50	3.4	13	22.5	17.0	74	60	5.1	13
21.0	8.5	88	52	3.1	14	30.5	16.0	89	44	5.1	14
22.0	5.5	97	29	2.9	15	31.0	15.5	87	44	3.5	15
23.0	4.5	88	28	3.1	16	31.5	17.0	85	41	3.3	16
25.0	5.0	90	26	3.9	17	32.0	16.5	83	36	3.8	17
26.0	6.5	89	29	2.7	18	32.5	16.5	83	32	3.7	18
27.5	7.5	88	29	2.8	19	31.5	16.5	84	38	3.8	19
29.0	9.5	88	30	2.8	20	30.0	17.5	86	44	4.4	20
29.5	10.5	89	31	3.9	21	29.5	17.0	85	46	4.3	21
25.5	12.0	85	38	3.5	22	29.0	17.0	75	39	5.7	22
25.5	12.0	83	37	3.4	23	30.0	16.0	83	42	4.7	23
25.5	11.5	82	33	3.2	24	28.5	16.5	83	48	4.6	24
24.0	12.0	76	33	3.1	25	33.5	16.5	88	35	4.3	25
23.5	9.5	80	34	3.2	26	29.0	19.0	80	45	5.3	26
24.0	8.5	81	19	3.1	27	28.0	18.0	65	32	4.6	27
26.0	7.5	83	24	3.2	28	28.0	11.0	75	15	5.2	28
27.0	8.0	84	29	3.0	29	-	-	-	-	-	29
26.5	10.0	84	36	3.9	30	-	-	-	-	-	30
27.0	12.0	74	34	3.1	31	-	-	-	-	-	31
33.0	18.0	96	52	6.0	Max.	33.5	19.0	88	69	5.7	Max.
21.0	4.5	74	19	2.7	Min.	23.0	11.0	65	15	1.6	Min.
812.0	332.0	2,713	1,109	114.7	Total	835.5	450.0	2,311	1,141	113.1	Total
31	31	31	31	31	Days	28	28	28	28	28	Days
26.2	10.7	87.5	35.8	3.7	Mean	29.8	16.1	82.6	40.8	4.0	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane                      El: \_\_\_\_\_

Mar. 1963						Year	Apr. 1963						Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	
Max.	Min.	Max.	Min.				Max.	Min.					
31.0	14.0	68	18	5.3	1		36.5	22.0	80	35	5.5	1	
31.5	11.5	81	21	4.1	2		36.5	22.5	80	31	4.6	2	
34.5	14.0	82	23	3.4	3		32.0	25.0	84	62	3.5	3	
34.0	15.5	83	28	3.6	4		35.0	23.0	91	46	5.5	4	
34.0	17.5	97	34	3.7	5		37.5	24.5	84	27	6.4	5	
34.0	15.0	90	41	4.3	6		38.5	23.5	78	31	6.3	6	
25.0	21.5	99	80	2.5	7		36.0	24.0	77	44	5.0	7	
27.0	20.5	97	71	2.6	8		28.5	22.0	90	48	5.9	8	
37.0	20.5	98	41	4.6	9		30.0	19.0	70	44	6.2	9	
38.5	19.5	97	29	4.8	10		30.5	19.5	66	36	6.1	10	
38.5	21.5	92	31	6.2	11		32.5	19.5	80	40	5.5	11	
36.0	22.5	80	37	7.0	12		35.0	20.0	84	37	5.7	12	
33.5	24.0	81	48	4.5	13		35.0	23.0	83	45	5.4	13	
28.5	21.0	85	59	3.1	14		35.5	23.5	87	37	5.9	14	
25.0	20.0	89	62	4.3	15		36.0	22.5	86	37	6.4	15	
30.0	18.0	88	48	6.4	16		37.0	24.5	82	33	7.5	16	
30.5	18.0	83	44	4.5	17		36.0	24.5	83	41	4.8	17	
33.0	18.5	91	42	4.6	18		35.0	23.0	89	46	2.7	18	
30.3	21.0	91	55	4.5	19		35.0	22.5	90	44	6.1	19	
31.5	21.3	98	52	6.1	20		36.0	23.5	88	43	6.3	20	
32.0	21.0	89	50	3.8	21		37.0	23.5	89	39	6.8	21	
33.0	21.0	84	45	4.7	22		37.5	25.5	85	38	6.3	22	
35.0	23.0	82	41	3.1	23		38.5	25.5	82	33	7.7	23	
34.5	21.5	87	46	2.4	24		38.0	26.0	80	37	8.2	24	
29.0	22.0	93	61	4.6	25		37.5	25.0	70	30	9.5	25	
34.0	20.5	91	45	5.1	26		35.0	23.0	77	40	7.4	26	
38.0	23.0	87	32	3.5	27		36.0	24.5	77	44	7.0	27	
33.0	21.0	80	46	5.6	28		35.0	23.0	79	37	5.9	28	
29.0	19.0	83	41	5.3	29		36.0	23.0	87	35	8.2	29	
32.5	16.5	89	32	4.5	30		36.0	24.0	78	40	7.9	30	
35.5	19.5	87	35	5.8	31		-	-	-	-	-	31	
38.5	23.0	98	71	7.0	Max.		38.5	26.0	91	62	9.5	Max.	
25.0	11.5	68	18	2.4	Min.		28.5	19.5	66	27	2.7	Min.	
1,008.8	603.3	2,722	1,338	138.5	Total		1,060.5	694.5	2,456	1,180	186.2	Total	
31	31	31	31	31	Days		30	30	30	30	30	Days	
32.5	19.5	87.8	43.2	4.5	Mean		35.4	23.2	81.7	39.3	6.2	Mean	

NOTE    R. H. Relative humidity  
          E.    Evaporation

N. K. Form No. 1301

## METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

May 1963					Year	June 1963					Year		
TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)		Day	TEMP( c °)		R. H. (%)			E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.				Max.	Min.	Max.	Min.			
37.0	24.0	81	39	7.1	1	32.5	24.0	86	57	4.6	1		
37.5	25.5	82	34	7.6	2	32.5	24.0	91	58	3.3	2		
36.0	24.0	88	42	5.1	3	29.0	24.0	90	68	3.3	3		
32.0	23.0	93	53	6.3	4	27.5	23.0	92	76	5.2	4		
36.0	23.5	86	42	5.4	5	30.5	24.5	88	61	2.8	5		
31.5	21.5	94	54	4.6	6	32.0	25.0	86	56	4.2	6		
33.5	23.5	89	47	6.1	7	33.0	25.5	84	55	5.6	7		
35.5	23.5	86	41	7.0	8	30.5	24.0	85	71	1.4	8		
34.0	25.0	85	50	5.3	9	28.5	23.5	89	73	1.7	9		
36.0	25.0	85	43	6.3	10	30.0	24.5	84	65	3.0	10		
37.0	25.5	85	37	7.4	11	30.5	24.5	91	65	4.1	11		
37.0	26.5	80	38	7.7	12	33.0	26.0	93	56	4.3	12		
38.0	25.5	80	43	7.1	13	31.0	25.5	85	62	3.7	13		
38.5	25.0	85	35	8.4	14	32.5	26.0	85	53	5.8	14		
38.5	26.5	80	35	7.6	15	33.0	26.5	84	52	7.0	15		
38.5	26.0	75	36	6.9	16	29.5	25.0	84	70	2.0	16		
35.0	24.0	88	44	6.0	17	30.0	25.0	87	64	3.9	17		
33.5	24.0	91	48	5.6	18	33.5	26.0	84	50	5.3	18		
31.5	24.5	88	59	2.5	19	33.5	26.0	78	51	6.5	19		
25.0	22.5	93	77	4.0	20	33.0	27.5	84	55	3.9	20		
32.5	24.0	87	53	5.5	21	31.0	25.0	91	63	3.5	21		
32.0	22.5	87	51	4.2	22	32.0	25.0	87	59	6.2	22		
35.5	24.5	85	45	6.2	23	31.0	25.0	88	68	3.7	23		
33.0	24.5	87	56	3.9	24	32.0	25.0	89	57	5.4	24		
29.5	22.5	89	61	2.4	25	31.0	25.0	91	60	3.0	25		
34.5	24.0	88	48	8.2	26	31.5	24.5	90	67	2.4	26		
30.5	23.0	89	62	6.9	27	28.5	23.0	93	75	3.1	27		
33.5	24.0	88	48	5.1	28	31.5	24.5	88	59	4.4	28		
33.5	24.5	89	50	5.3	29	31.0	24.0	87	64	3.4	29		
35.0	25.5	83	49	7.3	30	29.0	25.0	89	70	2.1	30		
33.0	22.0	89	52	4.7	31	-	-	-	-	-	31		
38.5	26.5	94	77	8.4	Max.	33.5	27.5	93	76	7.0	Max.		
25.0	21.5	80	34	2.4	Min.	27.5	23.0	78	50	1.4	Min.		
1,064.0	749.5	2,675	1,472	183.7	Total	934.0	746.0	2,623	1,860	118.8	Total		
31	31	31	31	31	Days	30	30	30	30	30	Days		
34.3	24.2	86.3	47.5	5.9	Mean	31.1	24.9	87.5	62.0	4.0	Mean		

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane El: \_\_\_\_\_

July 1963						Aug. 1963					
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
29.5	25.0	82	64	3.8	1	27.0	24.5	97	83	4.1	1
30.0	25.0	83	65	3.1	2	29.0	23.5	98	74	2.1	2
31.5	26.0	87	58	4.6	3	27.5	23.0	97	77	2.8	3
27.5	24.5	91	74	0.4	4	29.0	24.5	98	68	3.0	4
24.5	23.0	92	88	0.3	5	29.0	25.0	97	68	2.2	5
27.0	23.0	89	74	1.7	6	30.0	24.0	99	78	4.3	6
31.0	24.5	86	58	5.3	7	27.5	24.0	98	92	4.3	7
33.0	25.5	79	52	5.9	8	29.5	24.5	97	77	2.1	8
33.0	26.5	82	53	6.1	9	30.0	25.0	98	63	3.7	9
35.0	26.5	86	50	5.3	10	32.0	26.0	96	59	5.5	10
32.0	27.0	81	57	5.3	11	32.0	26.0	97	58	4.7	11
30.5	26.0	79	64	3.3	12	31.5	25.5	97	72	4.0	12
28.5	25.0	81	67	3.7	13	32.0	24.5	97	59	3.2	13
32.0	24.5	84	54	5.8	14	33.0	26.5	96	62	4.6	14
32.5	25.0	81	56	3.8	15	33.5	26.0	98	54	5.5	15
30.0	25.0	89	64	2.5	16	32.5	26.5	95	61	4.6	16
31.0	25.0	85	59	4.8	17	28.5	26.5	96	73	1.4	17
32.0	25.5	80	54	4.6	18	31.0	26.0	98	75	4.3	18
30.0	26.0	82	63	3.2	19	29.5	23.5	98	75	6.0	19
30.5	25.5	85	66	3.7	20	31.5	23.5	98	87	4.6	20
26.5	23.0	92	80	0.9	21	34.0	26.0	97	87	5.1	21
26.0	24.0	89	81	0.2	22	30.5	24.0	98	69	2.8	22
29.0	23.5	88	68	2.6	23	30.5	23.0	98	66	3.0	23
27.5	25.5	81	74	1.7	24	31.0	24.0	97	63	4.8	24
25.0	22.5	92	82	1.4	25	30.5	25.0	97	66	3.1	25
24.5	22.5	91	83	2.1	26	29.0	24.5	97	69	1.6	26
25.0	22.5	92	81	2.3	27	31.5	24.5	97	67	2.9	27
30.5	23.0	90	56	5.3	28	32.5	25.0	97	51	4.7	28
32.0	25.0	84	58	4.9	29	32.5	26.0	96	58	4.0	29
32.0	24.0	85	59	6.6	30	32.5	24.5	96	70	2.2	30
28.5	24.0	88	70	3.7	31	29.5	23.0	98	75	1.3	31
35.0	27.0	92	88	6.6	Max.	34.0	26.5	99	92	6.0	Max.
24.5	22.5	79	52	0.2	Min.	27.0	23.0	95	51	1.3	Min.
917.5	763.5	2,656	2,032	108.9	Total	949.5	768.0	3,013	2,102	112.5	Total
31	31	31	31	31	Days	31	31	31	31	31	Days
29.6	24.6	85.5	65.5	3.5	Mean	30.6	24.8	97.2	67.8	3.6	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

## METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Sep. 1963					Year Day	Oct. 1963					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
31.5	24.5	93	66	2.5	1	34.2	24.5	97	54	2.0	1
32.5	25.5	91	59	3.4	2	32.5	25.6	98	64	1.2	2
34.0	25.5	90	55	3.8	3	32.0	25.0	98	61	1.9	3
33.5	25.5	87	59	3.9	4	32.0	25.5	99	66	2.7	4
33.0	25.5	86	53	3.1	5	32.0	24.6	98	67	1.7	5
33.0	25.5	88	64	2.7	6	30.5	23.4	97	81	4.3	6
32.5	26.0	88	61	3.1	7	28.5	23.0	97	74	3.1	7
31.5	26.0	91	67	3.7	8	30.5	23.5	96	59	1.5	8
27.0	25.0	92	83	3.1	9	32.0	24.6	96	57	1.7	9
25.0	23.5	94	88	1.5	10	32.3	25.0	99	56	1.0	10
27.0	23.0	93	74	1.5	11	33.5	25.1	97	60	0.9	11
25.5	23.0	89	81	1.0	12	34.0	24.6	98	60	1.3	12
30.5	23.0	89	65	2.6	13	33.1	24.6	98	60	0.9	13
32.0	25.5	90	62	2.8	14	32.5	24.5	97	51	1.7	14
30.5	26.5	84	69	4.7	15	32.5	24.5	97	59	1.4	15
31.5	25.5	87	62	2.1	16	32.5	24.5	96	56	1.6	16
31.0	25.5	91	67	2.8	17	32.0	24.5	97	56	1.0	17
26.5	24.5	94	86	2.3	18	31.5	22.5	84	58	1.5	18
29.0	23.5	94	75	2.6	19	31.0	22.1	93	57	1.7	19
30.0	23.0	92	62	1.9	20	30.0	22.0	96	54	1.5	20
32.5	24.5	89	54	2.5	21	30.0	20.6	96	54	1.7	21
32.0	25.0	87	65	2.1	22	29.5	19.4	91	50	1.5	22
30.5	25.5	90	66	1.2	23	29.7	19.6	95	48	1.8	23
30.5	24.5	82	61	3.6	24	30.0	19.5	97	54	1.5	24
29.0	24.0	89	71	3.7	25	31.2	20.5	97	53	1.5	25
29.5	24.5	90	62	3.2	26	30.0	22.0	94	59	0.8	26
29.5	24.5	88	63	3.6	27	28.6	22.2	96	81	2.1	27
32.0	24.5	88	56	2.6	28	23.0	21.0	97	91	2.2	28
32.0	24.5	84	58	1.7	29	24.5	21.5	99	74	2.0	29
33.5	26.0	87	56	1.5	30	27.5	22.3	98	69	1.1	30
-	-	-	-	-	31	30.0	22.1	98	58	2.0	31
34.0	26.5	94	88	4.7	Max.	34.2	25.6	99	81	4.3	Max.
25.0	23.0	82	53	1.0	Min.	23.0	19.4	93	48	0.8	Min.
918.0	743.0	2,677	1,970	80.8	Total	953.1	714.3	2,986	1,901	52.8	Total
30	30	30	30	30	Days	31	31	31	31	31	Days
30.6	24.8	89.2	65.7	2.7	Mean	30.7	23.0	96.3	61.3	1.7	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Nov. 1963 (LAO)					Year Day	Dec. 1963					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
28.0	23.1	98	72	1.0	1	29.0	20.0	87	52	2.2	1
30.8	21.3	100	59	1.2	2	30.0	20.5	87	56	2.9	2
30.4	21.6	97	57	1.0	3	30.5	20.0	89	52	3.2	3
30.2	22.8	97	60	4.0	4	27.0	18.0	82	56	3.3	4
29.7	22.5	99	66	4.1	5	27.0	17.0	86	55	3.0	5
31.0	22.4	96	54	1.2	6	27.5	18.5	86	58	3.2	6
31.1	22.2	97	58	1.3	7	29.0	19.5	90	54	2.8	7
31.6	22.2	99	54	1.6	8	26.5	21.0	98	67	1.8	8
27.9	22.5	98	74	0.7	9	29.0	21.0	92	57	2.6	9
30.9	23.9	99	65	0.8	10	28.5	20.5	89	56	3.2	10
31.2	22.0	96	58	1.2	11	25.5	17.5	74	44	4.2	11
32.0	21.9	97	54	1.4	12	27.5	15.5	79	45	3.0	12
31.4	21.9	97	57	1.2	13	26.0	15.5	85	49	3.2	13
31.6	22.3	97	60	1.5	14	28.0	17.5	90	49	3.0	14
31.8	22.3	98	54	2.3	15	29.0	17.5	90	45	3.5	15
31.3	21.2	97	57	1.8	16	28.5	17.0	89	41	2.5	16
31.3	21.6	97	55	1.9	17	27.0	16.0	88	46	3.0	17
32.4	21.1	96	55	1.9	18	25.0	16.5	87	38	2.6	18
33.1	21.7	98	44	1.9	19	30.0	15.5	84	43	3.5	19
32.0	19.5	97	50	1.8	20	24.0	15.5	80	44	3.4	20
31.3	20.0	96	55	1.4	21	23.5	14.5	79	37	3.3	21
31.2	19.7	100	52	1.4	22	24.0	11.5	83	45	3.6	22
30.8	19.6	100	52	1.3	23	25.0	11.5	88	42	3.0	23
31.6	19.8	97	51	1.5	24	26.0	13.0	88	47	3.5	24
30.7	19.6	98	51	1.6	25	26.5	14.0	92	52	3.6	25
30.0	20.7	95	52	1.5	26	27.5	14.5	94	42	4.5	26
29.3	19.1	95	54	1.4	27	26.0	18.0	80	57	3.0	27
29.0	20.3	97	57	1.7	28	25.0	17.5	81	54	3.2	28
29.9	20.5	98	57	1.9	29	26.5	16.0	84	47	3.2	29
30.1	20.5	97	51	2.4	30	26.5	14.5	91	50	2.9	30
-	-	-	-	-	31	28.5	16.0	89	48	3.5	31
33.1	23.9	100	74	4.1	Max.	30.5	21.0	98	67	4.5	Max.
27.9	19.5	95	44	0.7	Min.	23.5	11.5	74	37	1.8	Min.
923.6	649.8	2,923	1,695	49.9	Total	839.5	521.0	2,681	1,528	97.4	Total
30	30	30	30	30	Days	31	31	31	31	31	Days
30.8	21.7	97.4	56.5	1.7	Mean	27.1	16.8	86.4	49.3	3.1	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

## METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Jan. 1964					Year Day	Feb. 1964					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
29.5	17.5	87	47	5.4	1	27.5	15.5	83	52	3.5	1
30.5	19.5	86	51	1.8	2	29.0	17.5	87	50	3.5	2
26.5	20.5	87	64	2.6	3	28.5	17.0	85	46	3.6	3
27.0	19.0	87	60	2.7	4	26.0	17.0	81	50	3.5	4
28.0	18.0	89	53	3.5	5	28.0	18.5	87	50	3.7	5
28.5	18.0	90	48	3.7	6	30.5	18.0	87	46	3.9	6
28.0	16.5	88	46	3.2	7	29.5	19.5	86	54	3.5	7
28.5	16.0	92	42	3.5	8	31.0	20.0	90	46	3.8	8
27.5	15.0	89	42	3.3	9	32.5	17.0	82	24	6.2	9
28.5	15.5	91	42	3.5	10	32.5	16.0	78	28	5.5	10
28.5	16.0	87	41	3.8	11	31.5	17.5	80	43	4.9	11
29.5	15.5	88	87	4.5	12	29.5	18.5	82	44	5.1	12
29.5	16.0	84	39	4.5	13	30.0	19.0	78	41	4.8	13
29.5	16.0	85	36	4.2	14	30.5	18.0	82	45	4.6	14
30.0	16.0	85	34	4.3	15	31.0	18.0	84	40	4.8	15
30.5	15.5	84	39	4.2	16	32.0	19.5	81	45	4.9	16
30.5	16.0	83	34	3.5	17	32.5	20.5	81	42	4.7	17
29.5	16.5	83	46	4.5	18	32.0	20.0	83	45	5.0	18
25.5	17.5	77	52	4.0	19	34.0	22.0	81	43	7.9	19
24.0	17.5	81	59	3.7	20	25.5	19.5	91	71	3.2	20
26.5	17.0	88	61	4.5	21	25.5	17.5	84	58	2.8	21
31.0	18.0	91	41	4.1	22	27.0	17.5	76	51	3.8	22
31.5	18.0	87	27	5.2	23	29.5	17.5	85	48	4.2	23
29.5	17.0	83	45	5.0	24	28.0	17.5	73	46	3.9	24
28.0	18.5	82	50	4.8	25	25.0	16.0	70	49	4.1	25
28.0	18.0	94	54	3.5	26	24.5	13.5	69	49	4.1	26
30.0	18.0	90	43	3.3	27	23.5	14.0	69	51	3.3	27
30.0	16.0	97	41	3.7	28	25.5	14.0	78	49	3.1	28
29.5	15.0	88	35	4.6	29	28.5	16.0	85	41	3.5	29
27.0	16.5	81	48	4.2	30	-	-	-	-	-	30
25.5	16.5	83	54	3.7	31	-	-	-	-	-	31
30.5	20.5	91	87	5.4	Max.	34.0	20.5	90	71	6.2	Max.
24.0	15.0	77	27	1.8	Min.	23.5	13.5	69	24	2.8	Min.
886.0	526.5	2,758	1,461	121.0	Total	840.5	512.0	2,358	1,347	123.4	Total
31	31	31	31	31	Days	29	29	29	29	29	Days
28.6	17.0	89.0	47.1	3.9	Mean	29.0	17.7	81.4	46.5	4.3	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane                      El: \_\_\_\_\_

Mar. 1964					Year	Apr. 1964					Year		
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		Day	TEMP( C °)		R. H. (%)			E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.				Max.	Min.	Max.	Min.			
29.5	17.0	83	46	3.8	1	28.0	23.0	93	68	2.0	1		
32.5	18.0	84	37	3.5	2	32.5	21.5	88	49	4.5	2		
34.0	20.5	79	27	5.8	3	35.5	23.5	83	45	4.7	3		
34.0	20.0	79	31	4.8	4	34.5	23.5	85	40	5.0	4		
34.5	20.0	80	30	5.2	5	36.0	23.5	84	37	5.1	5		
34.5	20.5	79	31	5.0	6	36.5	24.0	78	29	5.4	6		
33.0	22.5	70	40	5.1	7	37.5	24.5	74	28	5.9	7		
32.5	22.0	82	50	5.1	8	31.5	25.0	84	62	2.9	8		
29.5	23.5	79	59	3.5	9	30.5	24.5	87	65	2.8	9		
30.5	21.5	84	51	4.0	10	34.5	23.5	88	49	4.5	10		
31.0	21.5	76	45	5.4	11	36.0	24.5	84	45	4.0	11		
31.0	21.5	74	44	5.1	12	23.0	20.5	92	77	0.7	12		
30.0	21.0	77	47	5.2	13	31.5	20.0	88	47	3.5	13		
29.0	21.0	70	41	4.8	14	31.5	21.0	85	53	3.9	14		
29.0	19.5	78	46	4.6	15	32.5	21.5	82	49	4.6	15		
31.0	21.5	78	45	4.3	16	34.5	24.0	83	44	4.5	16		
32.0	22.5	78	45	4.0	17	34.0	22.5	79	40	5.3	17		
33.5	22.5	79	46	4.5	18	30.0	22.0	89	53	4.4	18		
34.5	24.5	82	46	4.9	19	35.0	22.5	84	49	5.1	19		
35.5	24.0	80	44	4.8	20	35.5	24.5	83	47	5.3	20		
35.5	25.0	82	44	4.9	21	35.5	25.0	82	46	3.7	21		
35.0	24.0	84	45	4.4	22	32.0	21.9	92	57	4.1	22		
36.0	25.5	78	44	4.7	23	34.2	24.2	96	47	4.8	23		
34.5	24.5	77	49	5.0	24	34.7	25.0	95	42	6.8	24		
28.5	22.0	80	52	4.3	25	30.8	22.4	97	57	2.5	25		
29.0	18.5	75	46	4.1	26	35.0	25.5	87	51	3.2	26		
31.0	20.0	78	46	4.3	27	34.0	24.0	84	47	4.4	27		
34.0	21.5	79	43	5.1	28	35.5	24.5	87	42	5.8	28		
33.0	24.0	73	48	4.2	29	32.0	24.0	87	55	3.1	29		
30.0	22.5	88	60	2.8	30	35.0	24.5	87	48	5.6	30		
30.0	22.0	87	60	1.7	31	-	-	-	-	-	31		
36.0	25.5	88	60	5.8	Max.	37.5	25.5	97	77	5.9	Max.		
28.5	17.0	70	30	1.7	Min.	23.0	20.0	74	28	0.7	Min.		
992.5	674.5	2,452	1,388	138.9	Total	999.2	700.5	2,587	1,468	128.1	Total		
31	31	31	31	31	Days	30	30	30	30	30	Days		
32.2	21.8	79.0	44.8	4.5	Mean	33.3	23.4	86.2	49.0	4.3	Mean		

NOTE    R. H. Relative humidity  
          E.    Evaporation

N. K. Form No. 1301



# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane      El: \_\_\_\_\_

May 1964					Year Day	June 1964					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
34.0	24.0	90	57	2.5	1	33.5	25.5	84	57	3.6	1
32.0	22.5	90	59	3.7	2	34.0	26.0	84	62	4.7	2
27.0	22.0	95	77	5.0	3	30.5	25.0	88	70	3.6	3
31.5	23.5	90	58	4.2	4	30.0	25.5	89	65	2.6	4
30.0	23.0	91	65	3.6	5	31.5	25.5	85	60	2.9	5
30.5	23.5	86	53	4.0	6	29.5	24.0	90	70	5.1	6
30.5	24.5	86	58	4.0	7	32.5	24.0	90	55	2.6	7
31.5	24.0	89	63	3.4	8	27.5	24.0	90	72	3.9	8
30.5	23.0	90	62	3.5	9	31.5	24.0	90	62	1.7	9
32.5	24.0	88	58	4.9	10	28.0	24.5	89	75	5.1	10
30.5	25.5	88	70	5.0	11	30.0	25.0	90	68	1.0	11
28.5	22.5	90	64	3.2	12	32.0	24.0	88	63	4.7	12
32.5	24.5	84	53	5.0	13	31.5	24.0	86	65	2.9	13
34.0	25.0	84	52	5.2	14	32.0	25.0	93	62	3.7	14
32.0	25.5	88	65	3.0	15	32.5	24.5	87	62	3.6	15
31.5	25.0	90	69	2.8	16	33.0	24.0	88	60	4.3	16
33.5	25.0	96	54	4.7	17	31.0	25.5	86	63	3.3	17
34.5	25.5	87	54	5.7	18	33.0	25.0	87	61	4.2	18
33.5	24.0	89	58	4.1	19	31.0	26.0	87	65	4.8	19
34.5	24.0	87	54	3.8	20	30.5	24.5	85	68	2.6	20
33.5	23.5	90	55	4.6	21	28.5	22.5	98	72	5.2	21
33.0	23.0	91	58	4.3	22	30.5	24.0	91	66	4.7	22
34.0	25.0	90	54	2.9	23	31.5	24.0	90	60	4.1	23
29.4	23.5	97	77	1.1	24	32.5	24.0	88	62	3.5	24
30.5	24.0	91	62	2.0	25	32.0	25.5	88	60	2.9	25
32.0	24.5	89	56	4.7	26	27.0	23.5	91	74	7.6	26
29.5	23.5	90	71	3.9	27	31.0	24.5	90	63	4.4	27
28.5	22.5	95	76	5.1	28	32.0	25.5	86	60	3.7	28
28.0	23.0	93	76	0.3	29	32.5	25.5	82	57	4.3	29
27.5	22.5	93	77	2.0	30	33.0	25.5	79	55	5.5	30
32.0	24.5	94	60	0.6	31	-	-	-	-	-	31
34.5	25.5	97	77	5.2	Max.	34.0	26.0	98	75	5.5	Max.
27.0	22.0	84	52	0.3	Min.	27.0	22.5	82	55	1.0	Min.
972.9	740.0	2,791	1,925	112.8	Total	935.5	740.0	2,639	1,914	116.8	Total
31	31	31	31	31	Days	30	30	30	30	30	Days
31.4	23.9	90.0	62.0	3.6	Mean	31.2	24.7	88.0	63.8	3.9	Mean

NOTE    R. H. Relative humidity  
          E.    Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane El: \_\_\_\_\_

July 1964					Year Day	Aug. 1964					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
30.0	27.0	83	66	5.9	1	31.0	25.0	84	59	4.8	1
29.0	25.5	87	71	3.2	2	31.0	26.0	82	62	5.4	2
27.0	24.5	88	79	3.2	3	31.5	26.0	83	63	5.1	3
25.0	22.5	94	84	1.2	4	33.0	26.0	87	58	3.8	4
25.5	23.5	92	82	1.6	5	29.5	25.0	90	67	3.8	5
29.5	23.5	91	72	2.3	6	32.5	24.5	90	63	1.4	6
27.5	22.5	89	80	2.1	7	32.5	26.0	87	65	4.4	7
29.5	22.0	90	65	2.3	8	32.5	24.5	94	67	3.4	8
32.0	24.0	86	57	5.6	9	31.5	26.0	89	64	3.3	9
33.5	25.5	88	53	4.1	10	31.0	25.5	87	63	3.2	10
33.5	25.5	85	54	4.7	11	30.0	24.5	86	67	2.9	11
30.5	22.5	90	66	5.4	12	29.5	26.0	87	67	3.0	12
32.0	25.0	88	53	2.8	13	31.0	24.5	87	66	2.8	13
31.5	26.5	87	60	4.0	14	28.5	24.0	92	76	1.6	14
29.5	24.0	89	72	5.1	15	26.5	23.5	92	81	2.9	15
32.5	25.5	89	56	1.4	16	30.5	23.5	92	64	1.7	16
31.5	25.5	86	59	4.2	17	31.5	25.0	87	58	3.4	17
32.0	24.5	89	58	4.1	18	32.5	25.5	82	55	4.4	18
34.5	26.5	86	54	4.8	19	32.0	25.5	87	59	4.9	19
33.0	25.0	83	61	4.5	20	31.0	26.0	84	61	4.2	20
28.5	24.0	84	73	3.5	21	30.0	25.5	84	65	4.3	21
28.5	23.0	93	74	1.4	22	30.0	24.5	91	70	4.3	22
32.0	22.5	91	58	2.9	23	30.0	25.0	90	67	2.6	23
32.0	26.0	85	62	3.8	24	26.5	24.5	91	83	4.7	24
35.0	25.5	87	55	3.5	25	27.0	23.5	94	80	3.5	25
32.0	24.0	88	62	4.6	26	31.0	24.0	94	70	3.6	26
31.5	24.5	86	66	3.6	27	32.0	24.5	91	62	2.3	27
33.0	24.5	85	56	3.1	28	32.0	26.5	91	62	3.8	28
32.0	25.0	92	61	3.5	29	29.0	24.5	90	75	4.1	29
33.0	24.0	87	58	4.5	30	31.5	24.0	91	65	1.4	30
32.0	26.0	89	57	3.9	31	31.5	25.0	89	67	5.2	31
35.0	27.0	94	84	5.9	Max.	33.0	26.5	94	81	5.4	Max.
25.0	22.0	83	53	1.2	Min.	26.5	23.5	82	55	1.4	Min.
958.5	760.0	2,727	1,984	110.8	Total	949.5	800.0	2,645	2,051	110.2	Total
31	31	31	31	31	Days	31	31	31	31	31	Days
30.9	24.5	88.0	64.0	3.6	Mean	30.6	25.8	85.4	66.0	3.5	Mean

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Sep. 1964						Oct. 1964						Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.			
29.8	24.1	98	71	4.5	1	27.5	23.5	88	75	3.4	1	
30.4	24.0	98	71	4.9	2	26.5	22.0	97	79	5.3	2	
32.7	25.0	96	60	2.7	3	27.5	23.0	92	76	2.4	3	
32.1	24.2	96	63	4.6	4	27.0	22.0	95	74	5.4	4	
30.0	23.9	96	74	1.0	5	30.5	22.5	92	60	1.8	5	
30.5	23.5	90	64	1.9	6	32.0	24.5	88	56	3.1	6	
26.5	23.5	93	81	2.1	7	31.5	24.0	88	61	3.3	7	
32.0	23.5	89	58	1.4	8	26.5	22.5	86	78	3.7	8	
32.5	25.5	89	56	4.1	9	25.5	21.0	96	81	3.5	9	
34.0	26.0	85	58	4.2	10	28.5	22.0	88	68	1.4	10	
33.5	26.5	85	61	4.6	11	29.5	23.0	89	62	1.9	11	
32.0	25.0	90	68	3.4	12	29.5	23.5	96	72	3.7	12	
31.5	23.5	95	61	2.4	13	31.5	23.5	95	63	2.7	13	
31.5	24.0	89	63	3.7	14	32.0	23.0	94	59	3.3	14	
32.5	25.5	88	64	3.4	15	29.5	22.5	96	67	5.3	15	
26.0	23.5	92	82	3.4	16	27.5	21.5	95	75	4.8	16	
28.5	24.0	92	75	2.2	17	30.5	22.5	91	54	1.6	17	
29.5	24.0	93	69	4.8	18	31.0	23.0	87	57	4.3	18	
29.0	25.0	91	76	3.8	19	30.0	23.5	91	62	4.0	19	
29.5	23.5	92	69	3.3	20	30.5	23.0	91	57	2.2	20	
32.0	24.5	89	62	2.7	21	31.0	23.5	94	58	4.6	21	
31.5	25.0	87	67	4.0	22	31.5	23.0	93	60	4.4	22	
27.0	24.0	87	73	3.2	23	30.5	23.5	91	61	3.7	23	
28.0	22.0	96	67	2.7	24	24.0	21.0	96	82	5.1	24	
29.5	24.0	88	64	2.9	25	25.5	21.0	93	80	2.8	25	
32.0	24.0	87	55	3.5	26	28.0	22.5	93	57	3.2	26	
27.5	24.5	90	78	4.1	27	29.5	22.0	88	56	3.8	27	
28.0	24.0	90	81	4.9	28	29.5	22.5	91	58	4.5	28	
31.0	24.0	91	61	3.3	29	29.5	22.5	88	54	4.0	29	
30.5	24.5	90	59	4.0	30	29.0	21.5	85	55	4.5	30	
-	-	-	-	-	31	30.0	21.5	89	56	4.3	31	
34.0	26.5	98	82	4.9	Max.	32.0	24.5	97	82	5.4	Max.	
26.0	23.5	85	55	1.0	Min.	24.0	21.0	85	54	1.6	Min.	
911.0	728.2	2,824	2,011	101.7	Total	902.5	700.5	2,836	2,013	112.0	Total	
30	30	30	30	30	Days	31	31	31	31	31	Days	
30.4	24.3	94.2	67.0	3.4	Mean	29.1	22.6	91.4	64.9	3.6	Mean	

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Nov. 1964					Year Day	Dec. 1964					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
29.0	22.5	92	54	2.9	1	28.0	19.0	91	57	3.8	1
28.5	20.5	88	50	3.5	2	26.5	20.5	90	59	3.5	2
28.5	21.0	86	51	3.8	3	26.5	18.5	94	55	4.6	3
29.0	20.0	86	52	4.2	4	24.0	17.5	76	50	3.2	4
28.5	21.0	87	56	3.8	5	22.5	16.0	80	61	4.2	5
26.0	22.0	92	63	4.1	6	25.5	15.5	92	51	2.6	6
28.0	21.0	81	57	2.3	7	26.0	16.5	87	53	3.4	7
28.0	21.0	81	57	3.3	8	27.0	15.5	92	55	3.4	8
26.5	19.0	89	56	2.9	9	27.0	16.5	91	54	3.1	9
25.5	19.5	87	58	3.2	10	26.5	17.5	90	50	2.9	10
24.0	18.5	86	63	3.2	11	27.0	15.5	91	53	3.1	11
24.5	18.0	81	57	2.7	12	27.0	16.0	91	52	3.9	12
25.0	18.0	75	44	3.0	13	28.8	19.1	99	52	3.1	13
24.5	15.5	80	38	3.8	14	28.7	16.9	99	44	3.3	14
26.2	14.1	97	36	4.2	15	25.9	15.9	97	46	3.5	15
24.0	14.5	83	44	3.7	16	24.5	14.8	97	46	3.0	16
23.0	17.0	87	67	3.2	17	25.0	15.2	96	34	3.0	17
25.0	18.5	93	64	1.7	18	21.4	12.0	95	49	1.9	18
24.5	19.5	90	61	2.0	19	23.9	9.8	96	40	2.7	19
27.0	19.5	86	57	2.9	20	23.5	9.5	97	35	2.5	20
25.5	18.5	89	60	3.6	21	26.7	10.2	99	40	2.6	21
25.5	16.0	77	59	3.0	22	26.8	11.8	98	46	3.0	22
24.5	17.5	80	58	3.2	23	28.2	14.9	99	43	3.4	23
25.0	16.0	87	46	3.0	24	26.2	16.3	96	42	2.6	24
26.0	14.5	87	43	3.5	25	27.9	18.2	99	46	2.7	25
25.5	14.5	86	48	3.5	26	27.7	17.0	99	45	3.6	26
25.5	14.5	87	48	3.4	27	25.0	16.0	80	53	3.1	27
26.0	14.5	93	51	3.3	28	24.0	14.5	87	54	2.6	28
27.5	16.0	90	54	3.9	29	25.0	13.0	88	51	3.3	29
29.5	18.5	92	51	4.2	30	25.0	14.5	93	43	3.2	30
-	-	-	-	-	31	24.5	15.5	79	48	2.9	31
29.5	22.5	97	67	4.2	Max.	28.8	20.5	99	59	4.6	Max.
23.0	14.1	75	36	1.7	Min.	21.4	9.5	79	34	1.9	Min.
785.7	541.1	2,498	1,603	99.1	Total	802.2	479.6	2,858	1,507	97.7	Total
30	30	30	30	30	Days	31	31	31	31	31	Days
26.2	18.0	83.4	53.5	3.3	Mean	25.9	15.5	92.0	48.6	3.2	Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Jan. 1965					Year Day	Feb. 1965					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
24.5	12.5	93	48		1	28.5	18.5	84	47		1
26.0	13.5	95	46		2	27.0	18.0	82	48		2
27.0	15.5	92	47		3	27.5	19.0	81	50		3
27.0	17.0	90	48		4	27.0	17.5	94	55		4
28.0	17.0	90	48		5	29.5	18.0	91	49		5
28.5	17.0	93	50		6	29.0	20.5	85	54		6
30.0	17.5	92	43		7	24.0	19.0	84	69		7
25.0	17.0	88	55		8	29.5	19.0	93	53		8
25.0	15.5	87	51		9	31.5	19.5	92	51		9
27.0	17.5	88	51		10	31.5	19.5	90	43		10
26.5	16.5	88	45		11	33.0	20.5	88	46		11
24.5	15.5	83	44		12	32.5	21.5	84	38		12
24.0	14.5	76	51		13	32.5	20.5	80	43		13
24.5	13.5	81	44		14	32.0	19.5	83	37		14
24.0	15.0	81	42		15	32.0	21.0	83	46		15
25.5	14.0	80	41		16	29.0	22.5	85	65		16
25.0	13.5	85	44		17	32.5	21.5	91	49		17
25.0	12.0	89	40		18	33.5	21.5	90	50		18
24.5	11.5	90	37		19	33.5	22.5	85	49		19
25.5	12.5	89	40		20	33.0	22.0	88	41		20
26.5	13.0	89	40		21	34.0	20.5	86	41		21
26.5	12.5	94	40		22	33.5	20.0	85	36		22
27.0	13.0	93	41		23	33.0	19.5	87	39		23
27.0	14.5	89	45		24	29.0	22.5	81	55		24
27.5	14.5	93	45		25	29.0	21.0	89	56		25
28.5	15.0	92	45		26	30.0	21.0	80	47		26
29.5	15.0	93	41		27	28.5	19.5	75	48		27
29.5	15.5	90	37		28	NA	NA	NA	NA		28
31.0	16.0	87	32		29	-	-	-	-		29
30.5	16.5	88	40		30	-	-	-	-		30
29.5	18.0	88	48		31	-	-	-	-		31
30.5	18.0	95	55		Max.	(34.0)	(22.5)	(94)	(69)		Max.
24.0	11.5	76	32		Min.	(24.0)	(17.5)	(75)	(36)		Min.
830.0	462.0	2,746	1,369		Total	825.5	545.5	2,316	1,325		Total
31	31	31	31		Days	27	27	27	27		Days
26.8	14.9	88.6	44.2		Mean	30.6	20.2	85.7	49.1		Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Mar. 1965					Year	Apr. 1965					Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
33.0	21.0	88	44		1	34.5	24.5	81	45		1
34.5	23.0	85	38		2	35.5	24.0	85	45		2
34.5	23.0	88	42		3	35.5	23.5	81	31		3
29.0	21.0	92	66		4	36.5	24.5	77	32		4
28.0	22.5	92	62		5	37.0	22.5	90	40		5
24.5	21.0	93	75		6	27.5	22.5	93	69		6
28.5	19.0	83	46		7	30.0	22.5	93	56		7
28.0	18.0	79	46		8	34.0	23.0	89	47		8
29.5	18.5	77	46		9	31.0	22.5	92	56		9
29.5	19.0	81	48		10	32.5	24.5	88	54		10
31.5	19.0	88	46		11	26.0	20.0	98	73		11
31.5	21.0	82	42		12	30.0	19.5	94	55		12
30.5	21.0	80	47		13	31.5	22.0	86	49		13
31.5	21.5	88	48		14	33.5	23.0	90	47		14
31.0	22.5	85	57		15	35.0	24.5	85	43		15
29.0	22.5	81	48		16	36.0	25.5	86	41		16
31.5	20.0	81	41		17	34.5	25.5	82	44		17
32.5	20.0	79	38		18	34.5	23.5	86	49		18
33.5	21.0	77	42		19	30.5	23.0	89	62		19
34.5	22.5	83	42		20	32.5	22.5	91	58		20
36.0	24.5	86	33		21	30.0	21.5	96	63		21
35.0	23.5	81	36		22	34.5	24.0	88	49		22
36.0	24.5	77	33		23	31.5	23.5	88	61		23
34.5	24.5	76	42		24	32.5	24.0	87	55		24
35.5	24.5	84	31		25	28.5	21.0	92	58		25
35.5	22.0	82	29		26	30.0	23.5	90	60		26
35.0	21.5	78	33		27	31.0	24.0	89	51		27
34.5	25.0	82	41		28	34.0	27.0	86	49		28
35.0	24.5	82	42		29	34.0	26.5	87	56		29
36.0	24.5	82	40		30	33.0	27.0	87	59		30
35.0	26.0	79	49		31	-	-	-	-		31
36.0	26.0	93	75		Max.	37.0	27.0	98	73		Max.
24.5	18.0	76	29		Min.	26.0	19.5	77	31		Min.
1,004.0	682.0	2,491	1,373		Total	977.0	705.0	2,646	1,557		Total
31	31	31	31		Days	30	30	30	30		Days
32.4	22.0	80.4	44.3		Mean	32.6	23.5	88.3	52.0		Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

May 1965					Year	June 1965					Year		
TEMP( c °)		R. H. (%)		E (mm)		Day	TEMP( c °)		R. H. (%)			E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.				Max.	Min.	Max.	Min.			
34.0	26.0	86	55		1	31.5	22.0	94	65		1		
28.5	21.5	94	80		2	30.0	24.0	89	69		2		
29.5	20.5	98	53		3	31.0	25.5	88	59		3		
32.0	22.5	89	52		4	29.0	23.0	88	58		4		
32.5	24.5	85	56		5	29.0	23.5	93	75		5		
31.0	24.5	90	59		6	28.5	24.0	93	73		6		
33.5	25.0	88	50		7	27.5	24.0	94	76		7		
33.0	24.5	88	53		8	28.0	23.5	94	75		8		
33.5	24.5	90	51		9	27.5	24.0	93	76		9		
34.5	26.5	91	48		10	29.0	23.5	94	69		10		
32.5	25.5	87	59		11	27.5	24.5	93	76		11		
34.5	25.5	84	52		12	28.0	24.0	94	80		12		
35.5	26.5	85	44		13	29.5	23.5	94	76		13		
34.5	26.5	84	48		14	28.0	24.0	89	71		14		
34.5	24.5	85	55		15	29.5	23.5	92	65		15		
30.0	22.5	96	74		16	27.0	23.0	93	78		16		
29.5	22.5	94	65		17	28.5	23.0	93	68		17		
31.5	24.5	89	63		18	29.0	23.5	93	69		18		
31.5	25.5	86	64		19	29.0	24.0	87	69		19		
30.5	25.0	92	65		20	29.0	24.5	89	69		20		
29.5	22.5	96	66		21	27.5	23.5	93	70		21		
31.5	25.0	88	54		22	25.5	24.5	90	84		22		
32.5	25.0	91	65		23	29.0	24.5	94	73		23		
31.5	24.0	94	67		24	28.0	25.0	87	72		24		
31.5	25.0	91	64		25	29.5	24.5	86	66		25		
31.0	24.0	94	69		26	30.5	25.5	85	59		26		
28.5	24.0	94	70		27	30.0	25.5	83	61		27		
29.0	23.5	93	75		28	27.0	24.5	92	77		28		
27.5	23.5	94	77		29	25.5	24.0	94	89		29		
27.5	23.5	96	75		30	24.5	23.0	93	88		30		
27.0	23.5	94	80		31	-	-	-	-		31		
35.5	26.5	96	80		Max.	31.5	25.5	94	89		Max.		
27.0	20.5	84	44		Min.	24.5	22.0	83	59		Min.		
973.5	752.0	2,806	1,908		Total	853.0	719.0	2,734	2,155		Total		
31	31	31	31		Days	30	30	30	30		Days		
31.4	24.3	90.5	61.6		Mean	28.4	24.0	91.1	71.8		Mean		

NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

## METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

July 1965					Year	Aug. 1965					Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
30.5	22.5	91	60		1	29.5	23.5	94	69		1
32.0	25.0	86	55		2	30.0	24.0	90	65		2
32.5	25.0	87	57		3	29.0	24.0	88	60		3
30.0	24.5	90	72		4	NA	NA	88	56		4
30.0	23.5	95	66		5	NA	NA	91	58		5
28.5	24.5	90	75		6	30.5	25.5	90	61		6
30.0	25.0	89	58		7	30.5	25.5	90	60		7
30.5	24.5	85	58		8	30.0	24.5	95	67		8
29.0	25.0	87	71		9	32.0	24.0	95	60		9
31.0	24.0	92	60		10	32.0	23.0	91	60		10
32.5	24.5	90	52		11	33.5	25.5	93	56		11
30.0	23.0	93	69		12	31.0	25.0	91	65		12
31.5	24.5	91	63		13	31.0	24.0	91	69		13
32.5	24.0	88	59		14	27.5	22.0	96	71		14
31.5	26.0	84	61		15	31.5	22.5	96	57		15
31.0	26.0	83	61		16	32.5	24.5	92	58		16
31.5	25.5	90	58		17	30.5	24.5	92	68		17
33.5	25.5	89	57		18	32.0	24.0	94	65		18
33.5	26.0	88	57		19	27.0	22.5	97	83		19
34.0	26.0	85	54		20	27.5	22.5	96	72		20
33.5	27.0	87	56		21	31.5	22.5	96	70		21
28.0	23.5	91	70		22	30.0	23.5	91	63		22
30.5	23.5	93	66		23	30.0	25.0	90	61		23
28.0	24.5	90	76		24	30.0	23.0	91	71		24
26.0	24.0	96	83		25	30.5	24.5	91	70		25
27.5	23.5	94	73		26	27.5	23.0	95	74		26
29.5	23.5	90	72		27	29.5	23.0	91	61		27
30.5	23.5	94	62		28	27.5	24.0	93	70		28
30.5	25.5	86	63		29	29.5	23.5	96	66		29
28.0	26.0	91	70		30	31.0	24.5	92	62		30
27.5	23.5	93	77		31	31.5	24.0	89	60		31
34.0	27.0	96	83		Max.	(33.5)	(25.5)	97	83		Max.
26.0	22.5	83	52		Min.	(27.0)	(22.0)	88	56		Min.
945.0	762.5	2,778	1,991		Total	876.0	691.5	2,865	2,008		Total
31	31	31	31		Days	29	29	31	31		Days
30.5	24.6	89.7	64.3		Mean	30.2	23.8	92.5	64.8		Mean

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301



## METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Nov. 1965						Dec. 1965						Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E(LAO) (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E(LAO) (mm)	Day	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.			
31.0	23.0	91	58	1.8	1	25.5	16.0	89	51	2.5	1	
31.0	23.0	92	50	1.5	2	26.5	15.5	94	54	2.1	2	
31.0	22.0	89	52	2.3	3	28.5	16.5	91	52	2.2	3	
31.0	23.0	90	55	2.7	4	29.0	18.0	93	51	2.5	4	
30.5	22.0	90	57	2.2	5	30.0	20.0	94	48	2.7	5	
30.5	22.5	90	58	2.5	6	29.5	22.0	91	49	3.0	6	
31.5	23.5	95	50	1.6	7	28.5	19.5	82	48	3.2	7	
30.0	21.5	89	49	2.7	8	28.5	20.0	76	50	2.8	8	
29.5	20.5	91	51	1.7	9	29.0	20.0	90	49	3.1	9	
28.5	20.5	90	50	2.2	10	30.0	19.5	97	49	2.7	10	
28.0	18.0	88	43	2.7	11	30.0	20.5	88	53	2.7	11	
29.5	17.5	92	44	2.4	12	29.0	20.0	94	53	2.4	12	
NA	NA	NA	NA	2.3	13	30.5	19.5	94	53	2.2	13	
31.0	23.0	82	51	2.6	14	30.5	19.5	95	56	3.0	14	
29.5	21.0	92	54	2.3	15	31.0	20.0	92	52	2.5	15	
30.5	20.0	92	53	3.1	16	31.0	20.5	89	48	3.2	16	
30.5	22.0	92	55	2.5	17	25.0	16.5	89	54	2.9	17	
30.5	23.0	92	57	2.6	18	25.0	14.5	84	54	2.2	18	
31.0	22.0	92	55	2.5	19	26.5	14.0	83	50	3.4	19	
28.5	21.5	90	52	4.4	20	29.0	15.0	91	30	3.1	20	
27.0	19.0	79	52	2.4	21	30.0	21.0	89	53	1.7	21	
28.0	18.0	89	53	2.2	22	32.5	19.0	94	48	3.0	22	
28.5	20.0	89	55	2.0	23	33.5	19.5	92	44	5.2	23	
29.0	19.5	93	48	2.2	24	32.0	19.5	89	40	4.2	24	
28.5	19.5	90	47	3.6	25	29.5	18.5	87	46	3.5	25	
26.5	17.0	85	47	4.7	26	31.5	18.0	92	49	2.3	26	
NA	NA	NA	NA	2.8	27	29.5	17.5	93	49	3.2	27	
27.0	18.5	79	57	3.1	28	29.0	16.5	91	49	2.8	28	
27.0	17.5	87	56	2.2	29	25.5	16.5	93	47	3.6	29	
26.0	17.5	91	48	2.7	30	25.5	15.0	86	44	3.7	30	
-	-	-	-	-	31	23.0	13.5	82	55	3.4	31	
(31.0)	(23.5)	(95)	(58)	4.7	Max.	33.5	22.0	97	56	5.2	Max.	
(26.0)	(17.5)	(79)	(43)	1.5	Min.	23.0	13.5	76	30	1.7	Min.	
821.0	576.0	2,501	1,458	76.5	Total	894.0	561.5	2,784	1,528	89.0	Total	
28	28	28	28	30	Days	31	31	31	31	31	Days	
29.3	20.6	89.4	52.1	2.5	Mean	28.8	18.1	89.8	49.5	2.7	Mean	

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

## METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Jan. 1966						Feb. 1966						Year
TEMP( C °)		R. H. (%)		E(LAO) (mm)	Day	TEMP( C °)		R. H. (%)		E (LAO) (mm)	Day	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.			
24.5	13.5	90	51	2.5	1	31.1	21.1	96	52	2.4	1	
25.5	11.5	94	43	2.1	2	32.1	19.4	92	33	5.0	2	
26.0	13.5	91	45	2.2	3	33.2	19.9	87	39	4.6	3	
27.5	15.5	82	41	2.5	4	34.5	20.2	86	31	2.7	4	
27.0	14.0	93	46	2.7	5	33.0	19.5	89	34	5.2	5	
28.0	14.0	94	49	3.0	6	29.8	19.5	97	44	4.1	6	
27.5	16.0	91	48	3.2	7	30.7	18.2	99	44	3.6	7	
29.0	16.5	94	49	2.8	8	31.3	19.2	90	40	2.4	8	
29.5	17.0	91	51	3.1	9	31.4	18.2	95	36	3.9	9	
30.5	17.0	94	52	2.7	10	32.6	17.6	96	33	4.5	10	
31.0	18.5	92	46	2.7	11	33.7	19.7	95	30	4.6	11	
32.0	19.5	92	45	2.4	12	32.7	20.2	90	36	3.0	12	
33.0	20.0	92	43	2.2	13	30.5	20.1	94	47	4.6	13	
32.5	19.0	91	44	3.0	14	29.5	20.4	98	43	3.8	14	
NA	NA	NA	NA	2.5	15	32.6	17.6	97	40	3.8	15	
30.5	20.0	94	51	3.2	16	34.6	19.5	90	32	5.2	16	
32.5	20.5	92	45	2.9	17	35.0	21.4	90	30	5.2	17	
30.5	21.0	82	53	2.2	18	35.4	21.4	98	31	5.1	18	
28.5	22.0	82	56	3.4	19	34.0	20.8	89	35	4.3	19	
29.5	20.0	88	46	3.1	20	33.6	21.7	88	40	4.4	20	
29.0	18.0	83	45	1.7	21	32.5	22.3	92	46	3.3	21	
30.0	17.5	88	46	3.0	22	34.5	23.3	97	42	4.4	22	
30.5	18.0	91	47	3.2	23	27.3	23.6	95	62	3.2	23	
31.0	20.0	87	50	4.2	24	19.9	17.9	90	74	1.9	24	
30.0	20.5	90	55	3.5	25	28.4	18.0	87	52	3.2	25	
29.5	20.5	91	50	2.3	26	31.6	20.6	98	46	4.1	26	
30.5	21.0	90	52	3.2	27	32.5	20.9	92	37	4.6	27	
22.5	19.0	95	81	2.8	28	34.6	22.1	83	34	2.8	28	
23.5	18.5	96	71	3.6	29	-	-	-	-	-	29	
29.5	17.0	98	53	3.7	30	-	-	-	-	-	30	
30.0	19.5	92	51	3.4	31	-	-	-	-	-	31	
(33.0)	(22.0)	(98)	(81)	4.2	Max.	35.4	23.6	98	74	5.2	Max.	
(22.5)	(11.5)	(82)	(41)	2.1	Min.	19.9	17.9	83	30	1.9	Min.	
871.0	538.5	2,720	1,505	89.0	Total	892.6	564.3	2,600	1,173	109.9	Total	
30	30	30	30	31	Days	28	28	28	28	28	Days	
29.0	18.0	90.8	50.2	2.9	Mean	31.9	20.2	91	42	3.7	Mean	

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

## METEOROLOGICAL RECORDS—A

 STATION: Vientiane

El: \_\_\_\_\_

Mar. 1966					Year	Apr. 1966					Year		
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		Day	TEMP( C °)		R. H. (%)			E (mm)	Day
Max.	Min.	Max.	Min.				Max.	Min.	Max.	Min.			
33.3	22.1	84	41	3.9	1	28.1	22.4	98	68	1.4	1		
29.1	19.8	96	66	1.0	2	30.7	22.0	97	57	2.9	2		
31.5	19.7	97	38	2.8	3	33.3	23.8	91	53	3.1	3		
34.1	18.9	99	20	4.6	4	34.0	24.7	91	42	4.0	4		
33.6	19.4	90	27	5.3	5	34.7	25.0	90	42	3.3	5		
35.5	20.1	90	28	4.5	6	31.5	24.2	86	43	3.0	6		
35.5	20.6	94	25	5.8	7	34.7	24.8	91	55	3.9	7		
35.5	22.4	95	33	4.5	8	34.9	24.9	91	44	4.1	8		
24.6	22.3	96	63	1.5	9	35.8	23.8	93	46	4.3	9		
30.1	19.8	94	42	3.0	10	36.5	24.8	79	39	4.8	10		
31.6	20.2	92	39	3.2	11	34.0	24.5	79	42	4.6	11		
32.5	20.5	95	39	3.5	12	35.1	25.5	88	42	2.6	12		
33.9	22.3	89	41	3.5	13	31.4	21.8	95	53	2.8	13		
34.8	24.0	97	46	4.6	14	32.7	22.5	97	51	3.3	14		
33.5	23.3	94	44	3.8	15	35.0	22.7	92	41	5.2	15		
33.7	23.5	95	57	2.5	16	33.8	24.1	83	44	4.3	16		
30.4	22.0	94	31	1.8	17	33.3	21.8	95	52	3.8	17		
34.7	23.1	91	51	3.4	18	27.1	26.0	87	64	1.8	18		
30.7	23.0	93	45	1.7	19	33.5	21.0	98	46	3.5	19		
32.6	23.0	96	34	2.8	20	32.1	22.5	91	49	4.3	20		
34.5	22.0	96	21	3.5	21	31.5	22.5	94	43	2.9	21		
35.4	21.7	99	31	6.0	22	36.0	24.2	97	63	1.7	22		
35.1	20.8	100	24	4.8	23	34.3	23.6	96	55	3.0	23		
36.3	20.5	90	16	4.5	24	35.5	24.7	97	43	2.8	24		
36.4	20.0	92	51	5.4	25	35.5	23.7	91	49	3.9	25		
31.5	21.5	86	56	4.6	26	36.2	26.2	93	42	3.9	26		
28.2	24.0	95	47	3.1	27	35.5	26.8	89	48	3.6	27		
32.4	22.0	93	45	4.3	28	32.6	23.7	98	62	2.1	28		
34.0	23.1	88	44	3.9	29	35.6	26.0	93	51	3.4	29		
34.7	24.0	85	46	4.3	30	31.5	27.5	94	67	2.6	30		
32.6	25.4	98	68	3.1	31	-	-	-	-	-	31		
36.4	25.4	100	68	6.0	Max.	36.5	27.5	98	68	5.2	Max.		
24.6	18.9	84	20	1.0	Min.	27.1	21.0	79	39	1.4	Min.		
1,022.3	675.0	2,893	1,258	115.2	Total	1,006.4	721.7	2,754	1,496	100.9	Total		
31	31	31	31	31	Days	30	30	30	30	30	Days		
33.0	21.8	93	40	3.7	Mean	33.5	24.1	91	50	3.3	Mean		

 NOTE R. H. Relative humidity  
 E. Evaporation

N. K. Form No. 1301

# METEOROLOGICAL RECORDS—A

STATION: Vientiane (LAO)      El: \_\_\_\_\_

May 1966					Year Day	June 1966					Year Day
TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)		TEMP( C °)		R. H. (%)		E (mm)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
34.4	25.5	94	57	2.7	1	31.5	25.4	98	59		1
35.0	25.5	97	52	3.7	2	32.8	23.7	99	58		2
28.1	23.8	99	72	1.9	3	32.5	23.6	97	62		3
27.4	25.0	96	76	1.4	4	30.5	24.0	97	68		4
29.8	23.5	95	65	2.3	5	28.2	23.2	98	79		5
32.6	24.4	96	57	2.4	6	28.3	23.0	98	76		6
32.2	23.5	99	44	3.6	7	32.3	24.2	98	56		7
31.6	25.3	93	51	3.4	8	32.4	25.0	91	57		8
33.4	25.0	92	53	2.4	9	33.0	25.7	97	49		9
34.7	24.5	98	46	4.5	10	34.3	25.5	96	49		10
35.5	25.2	93	39	4.2	11	33.5	26.0	93	53		11
38.8	25.8	92	25	4.9	12	34.3	26.0	94	48		12
37.3	24.5	92	34	5.5	13	32.5	26.0	94	52		13
35.6	26.5	98	50	3.4	14	33.1	24.9	96	55		14
30.0	23.4	98	65	1.3	15	32.8	23.5	96	57		15
33.7	24.0	99	50	2.5	16	32.7	23.4	98	63		16
30.4	24.7	99	77	1.3	17	33.6	25.6	94	56		17
29.9	24.3	98	78	1.1	18	30.6	24.9	96	68		18
28.5	23.8	100	73	1.3	19	29.8	23.2	98	63		19
26.8	23.5	99	80	1.7	20	30.1	24.9	97	70		20
25.5	23.1	95	72	1.9	21	32.4	24.5	99	58		21
30.8	23.0	100	60	2.9	22	32.8	26.5	95	55		22
31.2	24.9	90	57	2.1	23	31.8	25.5	96	57		23
30.7	23.6	98	57	2.3	24	31.3	24.4	98	61		24
31.9	23.2	97	57	2.5	25	28.6	24.9	97	74		25
28.9	23.3	97	63	1.4	26	29.0	25.0	99	77		26
27.5	23.6	100	80	0.7	27	29.9	25.5	99	72		27
31.5	24.1	98	63	1.5	28	31.5	25.5	98	66		28
30.8	25.5	97	62	2.0	29	31.8	25.7	98	61		29
31.0	25.0	98	62	1.8	30	32.9	25.0	95	56		30
31.5	25.0	97	62	1.5	31	-	-	-	-		31
38.8	25.8	100	80	5.5	Max.	34.3	26.5	99	77		Max.
25.5	23.0	90	25	0.7	Min.	28.2	23.0	91	48		Min.
977.0	756.0	3,081	1,909	76.1	Total	950.8	744.2	2,889	1,835		Total
31	31	31	31	31	Days	30	30	30	30		Days
31.5	24.4	99	61	2.4	Mean	31.7	24.8	96	61		Mean

NOTE    R. H. Relative humidity  
          E.    Evaporation

N. K. Form No. 1301

1.2

Valeurs moyennes mensuelles de la température, de l'humidité relative, de la hauteur d'eau évaporée, des directions dominantes et des vitesses des vents, de la nébulosité

- (a) Valeurs moyennes mensuelles de la température maximum et minimum journalière :

Période d'observations :

de 1954 à 1966

- (b) Valeurs moyennes mensuelles de l'humidité relative maximum et minimum journalière :

Périodes d'observations :

1956

de 1959 à 1966

- (c) Valeurs moyennes mensuelles de la hauteur d'eau évaporée journallement

Période d'observations :

de 1956 à 1966

Directions dominantes mensuelles et vitesses moyennes des vents

Période d'observations :

de 1959 à 1967

- (d) Valeurs moyennes mensuelles de la nébulosité :

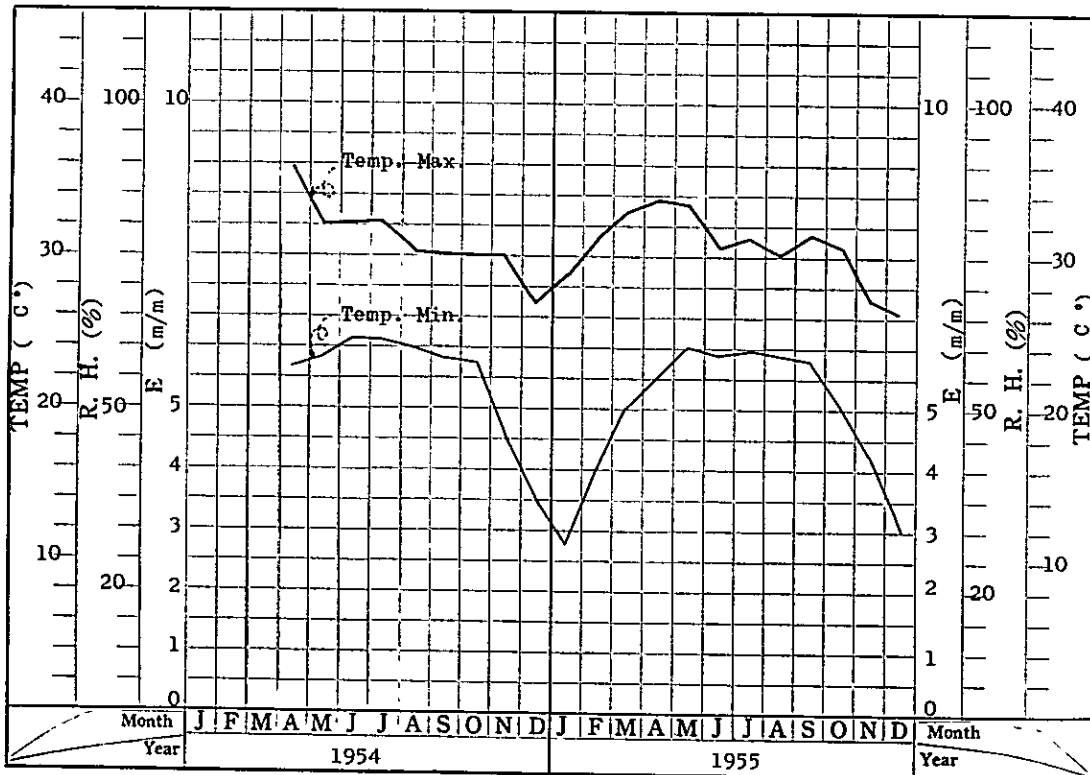
Période d'observations :

de 1959 à 1967

# METEOROLOGICAL RECORDS --B

STATION; Vientiane El; \_\_\_\_\_

1954					Year Month	1955					Year Month
TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)		TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
					Jan	27.0	11.2				Jan
					Feb	31.5	16.1				Feb
					Mar	33.1	20.0				Mar
35.8	22.8				Apr	33.9	22.1				Apr
32.2	23.5				May	33.6	24.2				May
32.1	24.6				June	30.6	23.6				June
32.4	24.4				July	31.2	23.9				July
30.4	24.0				Aug	30.2	23.6				Aug
30.4	23.4				Sept	31.5	23.4				Sept
30.1	21.2				Oct	30.6	20.4				Oct
30.1	18.1				Nov	29.2	16.9				Nov
27.2	14.0				Dec	28.4	12.2				Dec
280.7	196.0				Total	370.8	237.6				Total
9	9				Month	12	12				Month
31.2	21.8				Mean	30.9	19.8				Mean

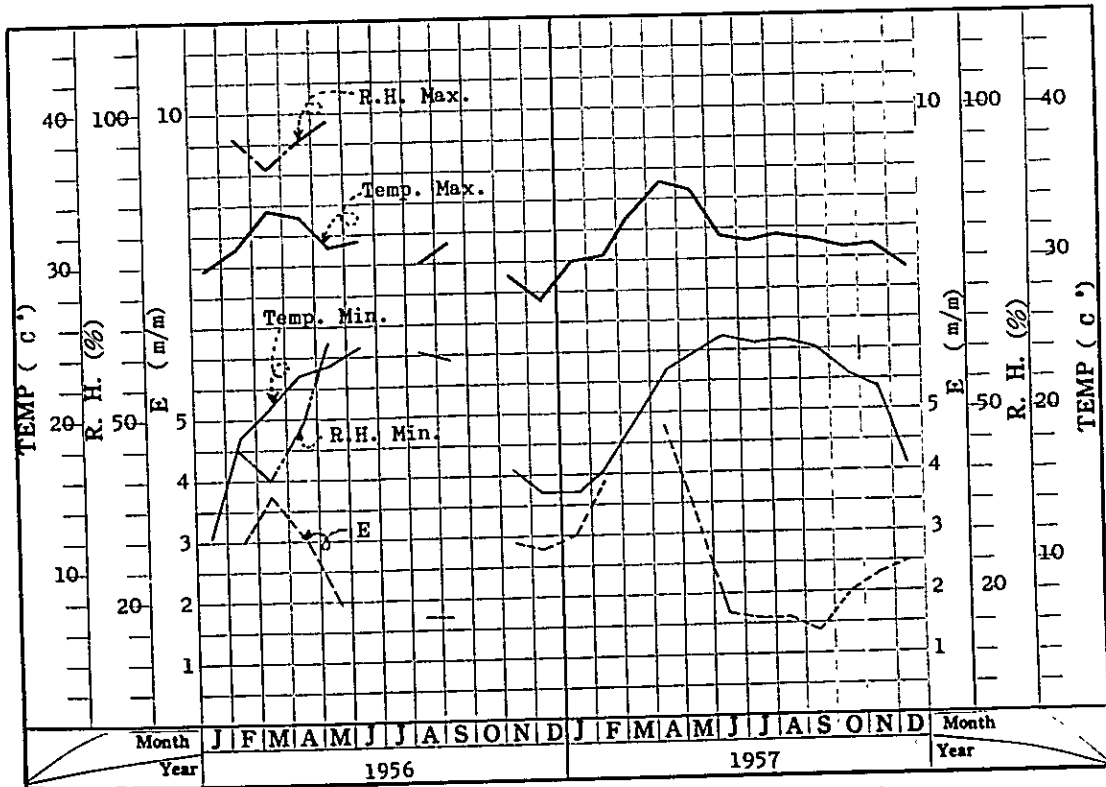


NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

# METEOROLOGICAL RECORDS — B

STATION; Vientiane El; \_\_\_\_\_

1956					Year Month	1957					Year Month
TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)		TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
27.8	12.1				Jan	30.0	14.9			3.0	Jan
31.1	18.6	96	45	3.0	Feb	30.2	16.3			3.9	Feb
33.6	20.6	91	40	3.8	Mar	32.8	19.5				Mar
33.1	22.8	95	49	3.1	Apr	35.3	22.7			4.8	Apr
33.1	23.5	99	63	3.3	May	34.5	23.9			3.2	May
31.5	24.5			2.2	June	31.5	24.9			1.7	June
					July	31.1	24.4			1.6	July
30.0	24.2			1.8	Aug	31.6	24.5			1.6	Aug
31.3	23.8			1.8	Sept	31.3	24.1			1.4	Sept
					Oct	30.7	22.4			2.0	Oct
29.1	16.3			2.9	Nov	30.9	19.5			2.3	Nov
27.5	14.8			2.8	Dec	29.4	16.4			2.5	Dec
306.1	201.2	381	197	24.7	Total	379.3	253.5			28.0	Total
10	10	4	4	9	Month	12	12			11	Month
30.6	20.1	95.2	49.3	2.8	Mean	31.6	21.1			2.6	Mean



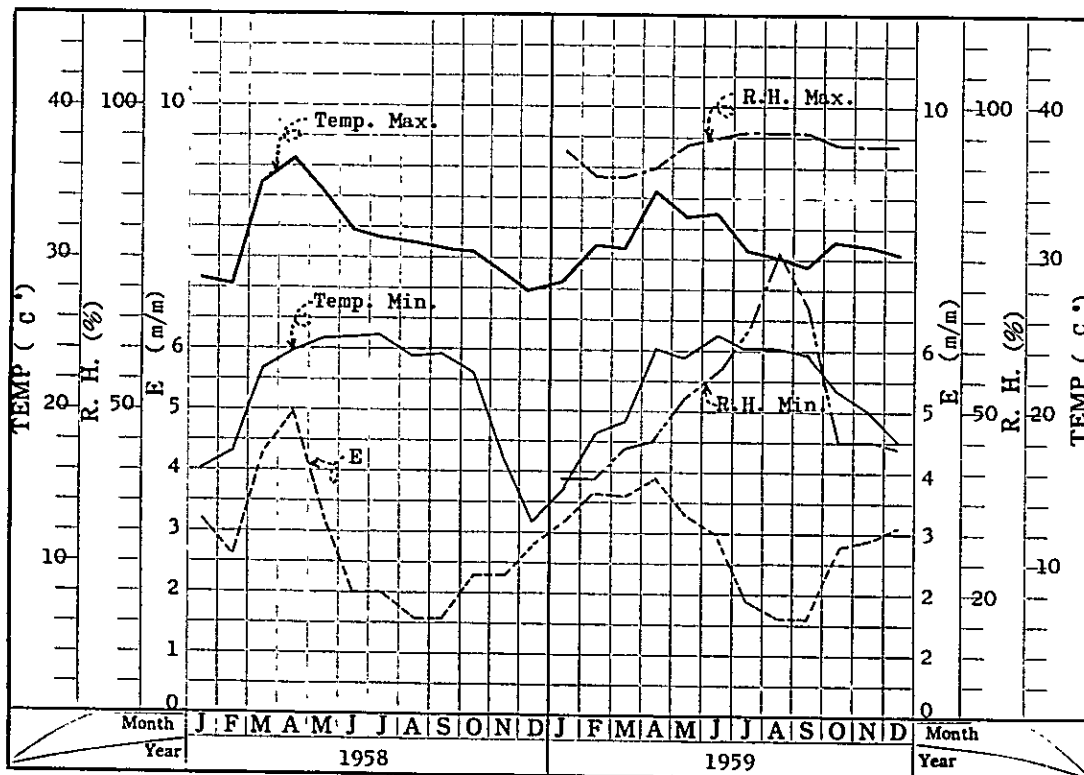
NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

# METEOROLOGICAL RECORDS — B

STATION; Vientiane

El; \_\_\_\_\_

1958					Year	1959					Year
TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)	Month	TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)	Month
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
28.6	16.0			3.2	Jan	28.6	14.7	93	39	3.2	Jan
28.1	17.2			2.6	Feb	30.9	18.6	89	39	3.7	Feb
34.8	22.6			4.3	Mar	30.7	19.4	89	44	3.6	Mar
36.6	23.8			5.0	Apr	34.5	24.2	90	45	3.9	Apr
34.4	24.5			3.2	May	33.0	23.7	94	52	3.3	May
31.9	24.7			2.0	June	33.2	25.1	95	57	3.0	June
31.2	24.9			2.0	July	30.5	24.2	96	64	1.9	July
31.0	23.7			1.6	Aug	30.1	24.2	96	76	1.6	Aug
30.7	23.8			1.6	Sept	29.5	23.8	96	67	1.6	Sept
30.3	22.4			2.3	Oct	31.1	21.5	94	45	2.8	Oct
29.0	16.8			2.3	Nov	30.8	20.1	94	45	2.9	Nov
27.9	12.7			2.8	Dec	30.3	18.1	94	44	3.1	Dec
					Total	373.2	257.6	1,120	617	34.6	Total
					Month	12	12	12	12	12	Month
					Mean	31.1	21.5	93.3	51.4	2.9	Mean



NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

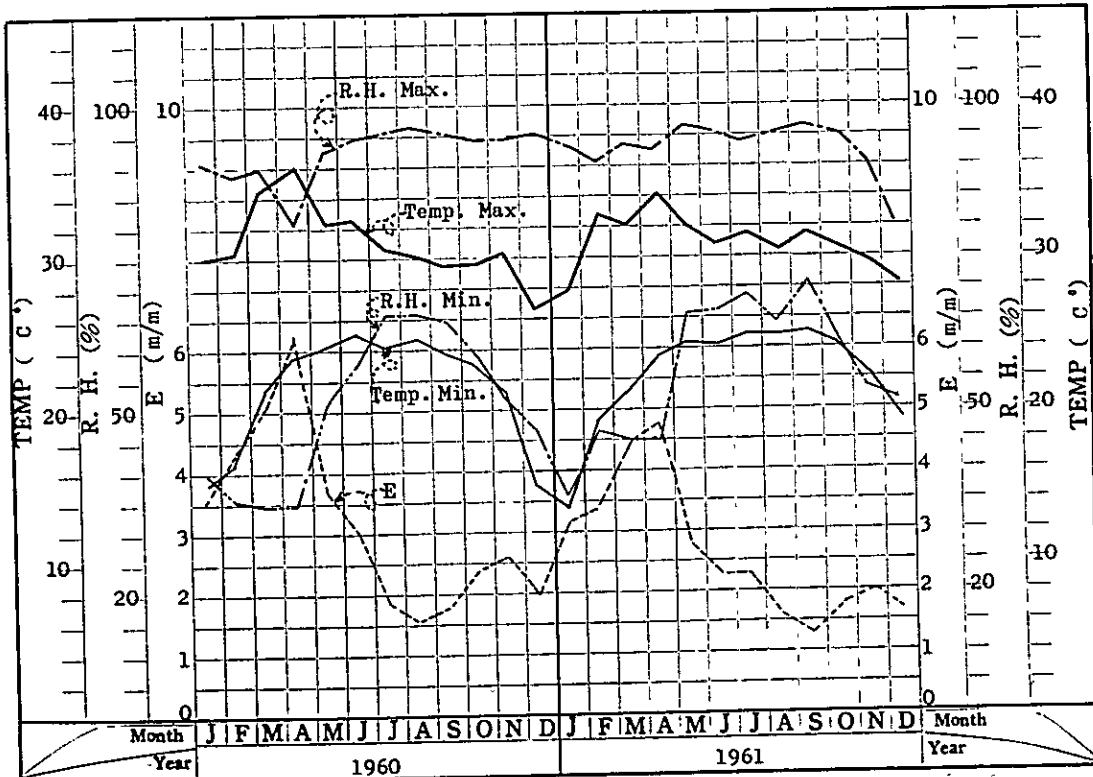


# METEOROLOGICAL RECORDS — B

STATION; Vientiane

El; \_\_\_\_\_

1960					Year	1961					Year
TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)	Month	TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)	Month
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
30.1	15.4	91	40	3.5	Jan	27.9	13.8	94	39	3.2	Jan
30.3	16.7	89	36	4.3	Feb	33.0	19.4	91	47	3.4	Feb
34.6	21.6	90	35	5.1	Mar	32.2	21.3	94	45	4.5	Mar
36.2	23.6	81	35	6.3	Apr	34.4	23.6	93	45	4.8	Apr
32.4	24.3	93	52	3.7	May	32.2	24.3	97	66	2.8	May
32.7	25.2	95	58	3.0	June	31.0	24.2	95.7	66.3	2.3	June
30.8	24.3	96	66	1.9	July	31.7	25.0	94.5	69.0	2.3	July
30.4	25.0	97	66	1.6	Aug	30.4	24.9	95.3	64.4	1.6	Aug
29.8	23.9	96	65	1.8	Sept	29.8	25.1	96.7	71.4	1.3	Sept
29.8	23.2	95	59	2.4	Oct	30.4	24.2	95.5	61.2	1.8	Oct
30.3	21.2	95	52	2.7	Nov	29.8	22.1	90.9	53.8	2.0	Nov
26.8	15.2	96	47	2.0	Dec	28.3	19.6	80.8	51.6	1.7	Dec
374.2	259.6	1,114	611	38.3	Total	371.1	267.5	1,118.4	679.7	31.7	Total
12	12	12	12	12	Month	12	12	12	12	12	Month
31.2	21.6	92.8	50.9	3.2	Mean	30.9	22.3	93.2	56.6	2.6	Mean

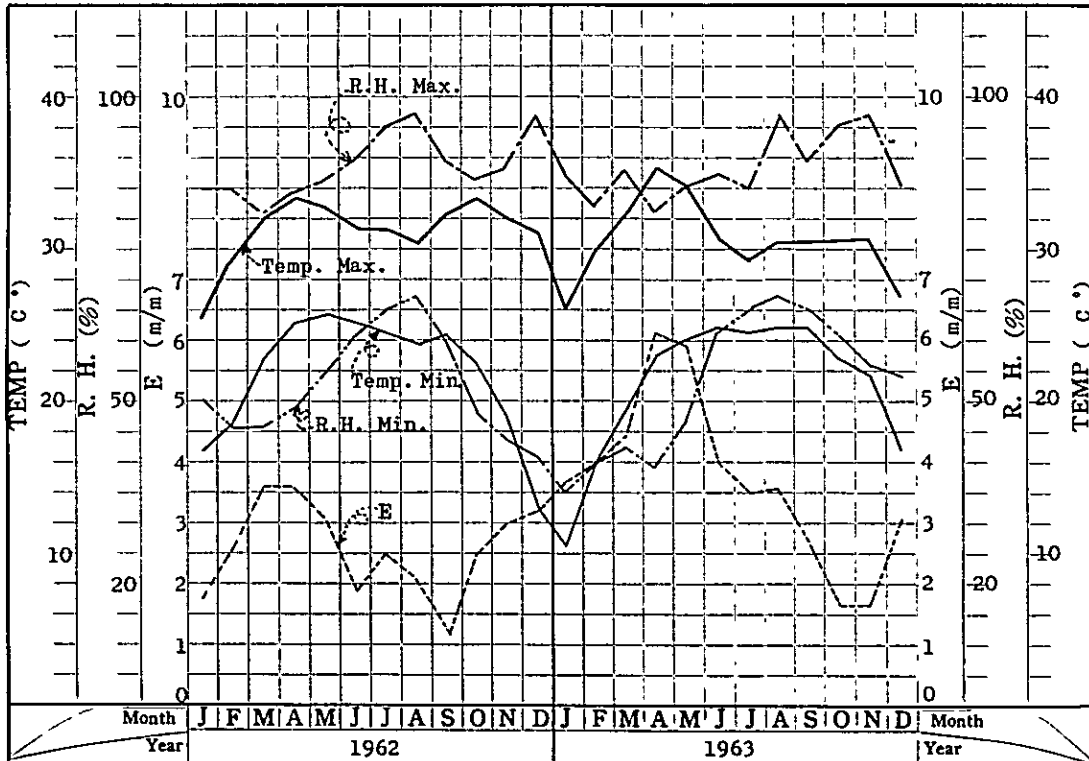


NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

# METEOROLOGICAL RECORDS —B

STATION; Vientiane El; \_\_\_\_\_

1962					Year Month	1963					Year Month
TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)		TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
25.6	16.8	85.0	50.2	1.8	Jan	26.2	10.7	87.5	35.8	3.7	Jan
29.0	18.4	85.0	45.2	2.6	Feb	29.8	16.1	82.6	40.8	4.0	Feb
32.0	22.7	81.0	45.9	3.6	Mar	32.5	19.5	87.8	43.2	4.5	Mar
33.4	25.3	84.3	48.9	3.6	Apr	35.4	23.2	81.7	39.3	6.2	Apr
32.7	25.7	86.2	54.2	3.1	May	34.3	24.2	86.3	47.5	5.9	May
31.5	25.5	89.7	60.7	1.9	June	31.1	24.9	87.5	62.0	4.0	June
31.4	24.6	96.0	65.0	2.5	July	29.6	24.6	85.5	65.5	3.5	July
30.4	23.9	97.8	67.2	2.1	Aug	30.6	24.8	97.2	67.8	3.6	Aug
32.4	24.3	89.6	60.0	1.2	Sept	30.6	24.8	89.2	65.7	2.7	Sept
33.4	22.5	86.6	48.0	2.5	Oct	30.7	23.0	96.3	61.3	1.7	Oct
32.1	19.1	88.7	44.0	3.0	Nov	30.8	21.7	97.4	56.5	1.7	Nov
29.2	13.2	97.6	41.1	3.2	Dec	27.1	16.8	86.4	49.3	3.1	Dec
373.1	262.0	1,067.5	630.4	31.1	Total	368.7	254.3	1,065.4	634.7	44.6	Total
12	12	12	12	12	Month	12	12	12	12	12	Month
31.1	21.8	89.0	52.5	2.6	Mean	30.7	21.2	88.8	52.9	3.7	Mean



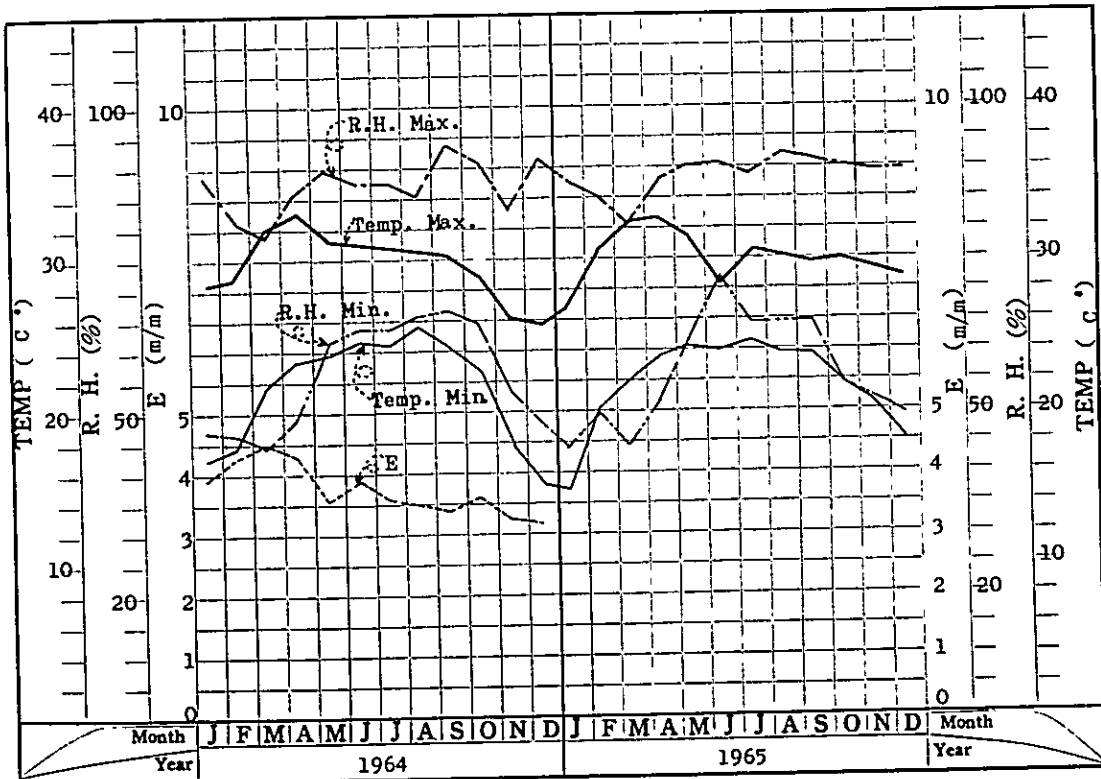
NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

# METEOROLOGICAL RECORDS — B

STATION; Vientiane

El; \_\_\_\_\_

1964					Year Month	1965					Year Month
TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)		TEMP ( C °)		R. H. (%)		E (m/m)	
Max.	Min.	Max.	Min.			Max.	Min.	Max.	Min.		
28.6	17.0	89.0	47.1	3.9	Jan	26.8	14.9	88.6	44.2		Jan
29.0	17.7	81.4	46.5	4.3	Feb	30.6	20.2	85.7	49.1		Feb
32.2	21.8	79.0	44.8	4.5	Mar	32.4	22.0	80.4	44.3		Mar
33.3	23.4	86.2	49.0	4.3	Apr	32.6	23.5	88.3	52.0		Apr
31.4	23.9	90.0	62.0	3.6	May	31.4	24.3	90.5	61.6		May
31.2	24.7	88.0	63.8	3.9	June	28.4	24.0	91.1	71.8		June
30.9	24.5	88.0	64.0	3.6	July	30.5	24.6	89.7	64.3		July
30.6	25.8	85.4	66.0	3.5	Aug	30.2	23.8	92.5	64.8		Aug
30.4	24.3	94.2	67.0	3.4	Sept	29.8	23.8	92.0	64.3		Sept
29.1	22.6	91.4	64.9	3.6	Oct	30.0	22.8	90.4	54.3		Oct
26.2	18.0	83.4	53.5	3.3	Nov	29.3	20.6	89.4	52.1	2.5	Nov
25.9	15.5	92.0	48.6	3.2	Dec	28.8	18.1	89.8	49.5	2.7	Dec
358.8	259.2	1,048.0	677.2	45.1	Total	360.8	262.6	1,063.4	672.3		Total
12	12	12	12	12	Month	12	12	12	12		Month
29.9	21.6	87.3	56.4	3.8	Mean	30.1	21.9	89.0	56.0		Mean

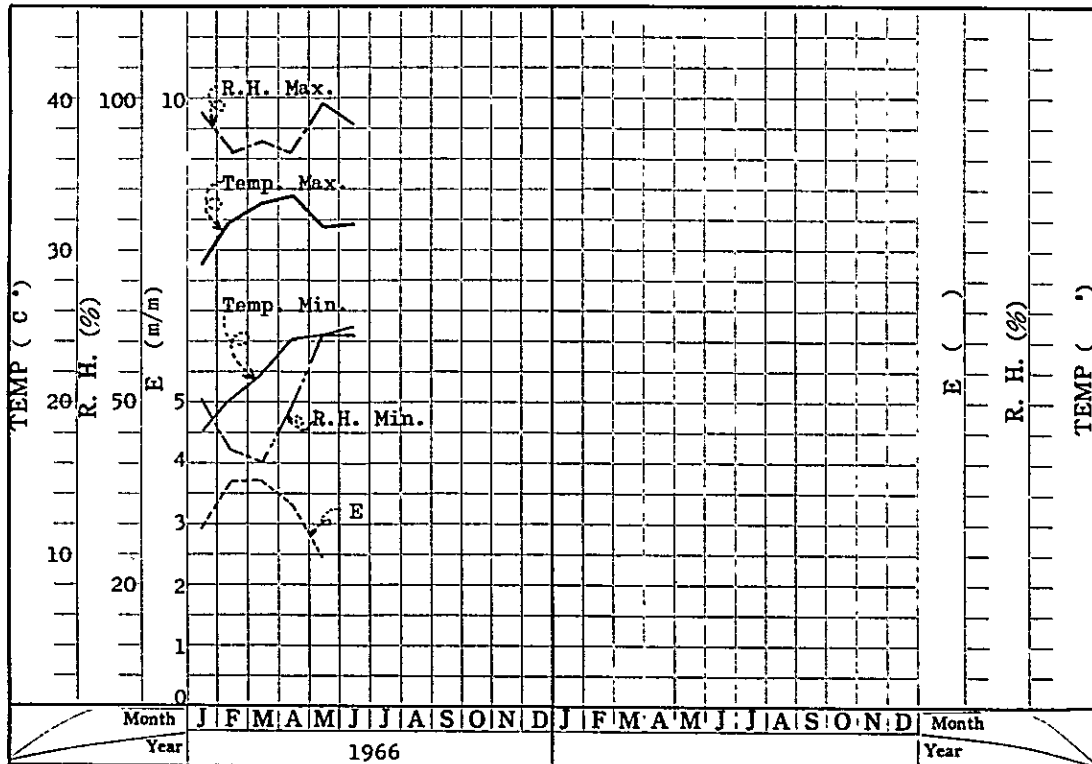


NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

# METEOROLOGICAL RECORDS — B

STATION; Vientiane El; \_\_\_\_\_

1966					Year						Year
TEMP ( C °)		R. H. (%)		E ( m/m)	Month	TEMP ( °)		R. H. (%)		E ( )	Month
Max.	Min.	Max.	Min.								
29.0	18.0	90.8	50.2	2.9	Jan						Jan
31.9	20.2	91.0	42.0	3.7	Feb						Feb
33.0	21.8	93.0	40.0	3.7	Mar						Mar
33.5	24.1	91.0	50.0	3.3	Apr						Apr
31.5	24.4	99.0	61.0	2.4	May						May
31.7	24.8	96.0	61.0		June						June
					July						July
					Aug						Aug
					Sept						Sept
					Oct						Oct
					Nov						Nov
					Dec						Dec
190.6	133.3	560.8	304.2	16.0	Total						Total
6	6	6	6	5	Month						Month
31.8	22.2	93.5	50.7	3.2	Mean						Mean



NOTE R. H. Relative humidity  
E. Evaporation

Direction et vitesse du vent au sol (m/sec).

(Wind direction and velocity)

	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
J.	SE-02	SE-02	E-02	SSE-02	SE-02	SE-02	SW-02	N-02	E-02
F.	E-02	E-03	E-01	S-02	SE-02	SSE-02	N-01	N-02	ESE-02
M.	E-01	SE-02	E-02	NE-02	SE-01	SE-02	E-02	N-02	S-02
A.	E-02	E-03	N-02	S-03	ESE-01	S-02	E-02	N-02	E-02
M.	E-02	N-02	E-02	SE-02	SE-02	ESE-02	E-02	S-02	E-02
J.	S-02	S-02	S-02	SE-01	S-01	N-02	S-02	S-02	S-01
J.	WNW-02	S-01	WSW-02	N-01	S-01	SE-01	NW-02	S-02	S-02
A.	SE-01	W-02	S-01	SE-02	SE-02	SE-02	E-02	S-02	S-02
S.	SE-02	S-02	S-02	SE-02	SE-02	W-02	S-02	- *	S-02
O.	S-01	E-02	N-01	E-02	SE-01	S-02	N-02	N-02	E-02
N.	SE-01	E-01	N-02	S-02	SE-01	SSE-02	NW-02	S-02	E-02
D.	SE-01	E-02	N-02	SE-01	SE-01	N-02	N-02	-	

Nebulosite totale en octas (8/8)

(Amount of cloud by octas)

	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
J.	2	2	3	2	3	2	3	3	4
F.	2	1	4	2	3	3	4	2	3
M.	2	2	3	3	3	2	3	2	2
A.	3	2	3	4	3	4	4	2	4
M.	5	6	6	4	4	6	5	5	4
J.	6	6	6	6	6	6	7	6	6
J.	6	6	6	6	7	6	6	6	5
A.	7	7	7	6	6	7	6	6	6
S.	7	6	7	7	6	6	5	- *	7
O.	3	6	4	4	5	6	4	4	4
N.	3	4	2	4	4	5	3	4	3
D.	2	3	2	3	4	4	4	-	

Nota : \* indique la période d'inondation.  
(Shows flooding period)

- Non disponible  
(Non available)

1.3 Hauteurs des précipitations journalières

1.3.1 Relevé pluviométrique de Vientiane

Périodes d'observations :

1914

1920

1922

de 1931 à 1940

de 1949 à 1951

de 1953 à 1967

Nota : les données relatives aux hauteurs des précipitations journalières en saison sèche faisant défaut pour certaines périodes d'observations mentionnées ci-dessus, seule la précipitation mensuelle totale est donnée pour de tels cas.

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,538      Year 1914

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1					1.6		24.0	8.0					1
2				2.0		24.6	13.3	40.0					2
3		6.0		0.0		0.0	3.0	2.0					3
4				0.5	0.0		5.3	7.2					4
5						15.7	42.0	2.4					5
6				2.0	0.0		0.0						6
7				10.5	0.8	17.0	48.0						7
8				5.0	0.0	6.7	12.0						8
9					0.0	1.6	3.2						9
10				0.0	1.1	2.8							10
11					0.9		15.4	2.3					11
12							6.0	38.0					12
13						0.0	5.8						13
14					14.3	12.3	2.3						14
15					4.2	2.2	4.5	32.0					15
16					0.0	7.0	1.6	2.3					16
17						0.4	2.0	16.0					17
18						33.0	5.4	8.0					18
19				0.0			32.2	0.0					19
20				5.8			3.3	5.8					20
21						0.0		24.0					21
22					41.0	12.0	14.2	9.0					22
23							27.3	8.0					23
24						23.0		60.0					24
25					78.0	30.6	2.6	14.0					25
26				0.0	12.4		30.3	14.0					26
27						5.3	9.2	5.0					27
28					0.0	4.2	33.1	2.0					28
29		-		0.0		24.0	0.4	0.0					29
30		-		1.2	38.0	13.0	2.8	11.0					30
31		-	9.0	-	43.0	-	1.4						31
Max	0	6.0	9.0	10.5	78.0	33.0	48.0	60.0					Max
Days													Days
Total	0	6.0	9.0	27.0	235.3	235.4	350.6	311.0	200.0	140.0	4.0	20.0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171 Annual total: 1,867.1 Year 1920

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1					6.6	4.4	4.3						1
2					58.8	0.1			3.6	66.6		1.1	2
3					1.9	2.7	1.1		6.9	19.2			3
4				2.2	30.9		17.3		45.2	0.2			4
5			1.3	0.1	8.1	15.6	17.7						5
6			4.1		0.2		1.7			8.8			6
7			0.5			27.1	5.2		5.6	3.3			7
8			1.8			126.9			23.5	19.1	1.6		8
9						3.9			49.0				9
10		2.5				1.2	0.0	32.1	85.4				10
11						4.1	0.9	0.7	36.6				11
12		3.2		3.3		3.2	15.3	16.8	3.0	45.3			12
13				37.2		12.0	10.0		36.5				13
14				0.3		0.1	56.7		0.9	11.2			14
15							6.5	3.5	16.2				15
16				1.9			0.6						16
17					0.0	0.7		2.1	0.4				17
18					13.6	2.0	0.0						18
19			5.8		0.1	37.7	14.4		5.5				19
20			0.2		52.6	6.1	2.7	11.2	1.0				20
21					0.0		5.0	22.1					21
22		2.7		23.4	11.9	1.6	40.8	18.7	17.7				22
23			0.6	0.4	0.0	16.0	36.2	38.6	4.2				23
24				8.8	0.0	16.0	25.8	20.5	2.4				24
25				26.2	1.1	11.4	4.0	1.9	4.1				25
26				13.1	0.3	21.4		0.5					26
27					0.4	0.3	2.6	47.6					27
28		23.8					53.3	2.4				1.3	28
29				0.6	1.0		47.4					21.9	29
30		-	2.8		14.5	0.8			5.9	2.9	2.2		30
31		-		-	35.4	-			-	1.1	-		31
Max	0	23.8	5.8	37.2	58.8	126.9	56.7	47.6	85.4	66.6	2.2	21.9	Max
Days													Days
Total	0	32.2	17.1	117.5	237.4	315.3	369.5	218.7	353.6	177.7	3.8	24.3	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101



# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,667.2      Year 1922

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1						2.0			9.8				1
2									2.3				2
3								9.9	4.6				3
4					6.0				7.4			0.8	4
5								1.2	8.1				5
6							12.1		27.5				6
7							19.7	8.3	12.8				7
8						4.3	18.9		19.6				8
9						8.1	16.1	2.2			4.5		9
10			0.3				28.1	5.6		15.8	23.5		10
11					0.0	0.7	0.4		82.2				11
12					1.5			2.2	30.9				12
13					0.0		5.2	12.9	99.0				13
14					0.1			4.8	7.1				14
15					0.0		18.7	1.7	55.2				15
16			0.2		2.6	3.8	26.0	91.8	0.4				16
17					14.6	4.1	33.9	90.3	3.3		5.4		17
18					28.9	23.1		37.0					18
19				1.2					29.1				19
20													20
21						6.0		46.3		1.8			21
22						5.2	11.9	5.0					22
23				6.2	10.3	14.6	3.8	0.1					23
24			31.5	22.2	35.3	19.6	6.6	38.8					24
25	12.0		10.0	12.4	56.4	3.7	1.0						25
26	0.7		1.1	7.4	12.6	10.4	0.6	21.5					26
27						31.5		23.1					27
28					33.0	4.8	4.3	1.1	5.9				28
29		-					5.1	0.9	32.6				29
30	17.5	-				9.9		6.9	15.2				30
31	35.0	-		-	22.3	-		5.3	-		-		31
Max	35.0	0	31.5	22.2	56.4	31.5	33.9	91.8	99.0	15.8	23.5	0.8	Max
Days													Days
Total	65.2	0	43.1	49.4	223.6	151.8	212.4	416.9	453.0	17.6	33.4	0.8	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,488      Year 1931

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1						6.3	13.1	58.3	0.0	0.3			1
2					0.0	1.1	6.4	0.3	0.0	1.3			2
3					1.7	11.1	2.3	2.6	7.4				3
4					9.3		14.6	7.3	13.3	0.0			4
5						55.2		0.0	14.2	13.0			5
6					0.0	5.2		25.3	12.3	0.0			6
7					0.0	5.6		0.0	25.9				7
8					1.9	29.5	0.2		41.7	26.7			8
9					23.8		1.7	0.9	9.6				9
10					0.0	40.1		0.1	3.3	2.4			10
11					0.0		7.9	0.1	44.6	0.0			11
12					0.3		19.9		5.5				12
13					41.4	53.7	0.3	6.2	0.0				13
14					5.3	0.0	0.0	2.3	42.5				14
15						0.0	1.0	34.0	6.3				15
16						8.5	1.7	3.1	73.0				16
17					46.9	2.3	4.1		2.9				17
18						5.5	4.3		1.4	3.2			18
19						1.5	0.5			0.0			19
20							15.9	1.4	0.9				20
21					0.0	0.0	41.2		1.0				21
22					0.0			0.0	10.5				22
23							43.3	12.4	1.6				23
24						9.9		1.4					24
25							0.0						25
26					2.5	70.7		0.0					26
27					7.6	19.1	2.7	11.4	6.8				27
28					0.0	0.4	0.5		0.4				28
29						0.0	3.9	7.4	8.0				29
30						0.7	2.4	9.0	1.2				30
31					1.5	-	28.1	59.7	-		-		31
Max	0				46.9	70.7	43.3	59.7	73.0	26.7	0	0	Max
Days													Days
Total	0	6	62	111	142.2	326.4	216.0	243.2	334.3	46.9	0	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,496      Year 1932

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1						2.5		2.0	40.5	43.3			1
2						0.7	0.0	3.6	44.2	0.0			2
3						25.6	6.5	0.2	2.4	28.7			3
4						0.0		0.0	1.2	67.1			4
5						0.2	0.0			17.6			5
6					27.8	0.5	6.1		33.9				6
7					5.6	4.2	28.7	18.8	7.3				7
8						8.1	10.0	7.7	15.8	1.0			8
9					3.6	10.9	0.0	0.0	0.0	26.3			9
10						8.9	3.2		26.6	21.7			10
11						0.9	2.8		1.3				11
12					0.6	0.8		0.3	0.0		13.6		12
13						0.0	7.9	2.2	12.5				13
14					4.6	0.4	4.3		3.6				14
15						12.6	54.4	0.0	0.3				15
16					2.7	0.6	12.0		0.0				16
17						26.1	23.5		8.8				17
18							4.0	0.2	2.2				18
19					27.4	22.1	31.7	12.0	9.0	7.3			19
20					4.2	34.9	12.4	8.6	28.1	72.8			20
21						3.7	6.3			16.8			21
22					3.3		16.8		0.5				22
23					3.8		11.4		28.3		0.0		23
24					0.0		23.7		0.5				24
25					2.1		4.2		7.4				25
26					5.7		8.9	7.6					26
27							0.0	0.3	81.5				27
28					0.0	11.2	1.0	23.4					28
29					0.9		3.1	16.8	13.5	1.2			29
30					0.1	38.6	7.1	0.8	0.1				30
31					3.3	-	2.0	4.5	-		-		31
Max	0				27.8	38.6	54.4	23.4	81.5	72.8	13.6	0	Max
Days													Days
Total	0	13	1	85	95.7	213.5	292.0	109.0	369.5	303.8	13.6	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 2,011      Year 1933

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1						13.4	0.0	37.2	10.9				1
2						1.2	2.5	4.5	1.7		24.3		2
3					0.0		3.2		0.4	1.8	27.6		3
4					27.9		84.9	0.5	12.7	18.6	46.8		4
5					16.6	0.0	0.2	3.7	0.3	0.0			5
6						4.8		2.8		34.8			6
7					0.0	0.0		16.3	5.0	1.9			7
8							11.8	0.4	0.7				8
9						31.6	10.3						9
10								0.0	0.0				10
11					22.2	2.9	0.0	15.8		0.0			11
12						0.0	11.2	7.6		0.0			12
13					1.2	7.6	0.0	24.7	84.0	0.2			13
14					12.9	1.4	46.0		20.4				14
15							16.9						15
16					1.0		1.4	30.1	47.3				16
17							3.4	8.8	63.8				17
18						0.2	3.0	0.2	37.0				18
19					0.0		50.3	0.0	81.4				19
20					36.1		10.6		47.8				20
21					26.7		3.1						21
22					1.5	39.8	1.0	14.0					22
23					59.2	7.2		0.0		28.5			23
24					0.0	0.4	0.3	2.6	0.0	2.6			24
25						56.7		4.7					25
26						19.3		4.7	0.0				26
27						17.2	12.8	32.3					27
28						12.5	7.7	8.0		0.2			28
29					23.3	1.9	22.2			0.1			29
30					7.5	1.6	109.8						30
31					12.8	-	102.5		-		-		31
Max	0				59.2	56.7	109.8	37.2	84.0	34.8	46.8	0	Max
Days													Days
Total	0	4	2	202	248.9	219.7	515.1	218.9	413.4	88.7	98.7	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1 666      Year 1934

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1					32.8		0.2	10.4					1
2							0.0	8.7	2.1				2
3						0.0	7.3	22.6	5.7	3.1			3
4							35.0	0.0	18.7				4
5					0.7	0.0	54.2	0.8	19.1	1.6			5
6					7.4	9.4	34.8	5.2	1.0				6
7					7.0	9.3	37.1	14.4			3.9		7
8						1.0	14.3						8
9						2.7	0.4	18.8	6.0		6.2		9
10					0.4		7.3	3.8	4.6	0.2			10
11						0.0	2.8		5.0		0.0		11
12						56.5	0.3	11.4		0.2	3.6		12
13						38.2		12.4	2.4	6.2	5.9		13
14					0.4			45.2	55.9	5.8	0.1		14
15								33.6	4.3				15
16								36.5	10.1				16
17						27.5	2.4	5.2	21.5				17
18					11.7	10.8	15.3	1.8					18
19							4.2	48.0	2.5	1.2			19
20					0.0		8.8	58.4	32.5	0.1			20
21					0.0		0.3	7.9	8.2		0.1		21
22					18.0		7.0	1.3	14.0	0.1			22
23					19.0	2.8	2.0	15.3					23
24					26.3	10.1	0.2	1.2	0.2				24
25						12.7	17.0	12.0	15.7	31.9			25
26					6.5	3.6		0.2		21.0			26
27					1.7		17.5						27
28					25.4		0.5	79.4				0.0	28
29					2.8	0.4	3.8	9.1	47.4			0.4	29
30					1.0	30.4	0.1	10.5				0.8	30
31					14.4	-	48.3	0.0	-		-	1.6	31
Max	0		0		32.8	56.5	54.2	79.4	55.9	31.9	6.2	1.6	Max
Days													Days
Total	0	25	0	84	175.5	215.4	321.1	474.1	276.9	71.4	19.8	2.8	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

Elev. 171 Annual total: 1,626 Year 1935

D	M	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M	D
1							6.5	15.4			0.8				1
2							6.0	3.1	0.0			1.1			2
3							53.2	10.9		0.3	41.8				3
4						7.0	38.6	7.2		6.8	55.7				4
5						0.8				1.8	59.3				5
6							6.7		0.0	65.7					6
7						1.1	5.3	16.6	3.3	1.0	1.9				7
8								6.2	1.6	0.0					8
9							72.8								9
10							1.2			14.7	12.1				10
11							0.9	1.3		75.7					11
12							0.5	7.0	2.9	9.5					12
13								5.7							13
14								2.6	5.3		0.7				14
15						30.2	0.5	14.7	10.0		6.0				15
16								4.3			0.2				16
17						0.5	7.4	5.0							17
18						27.7				3.0					18
19						3.5									19
20						26.8	1.6								20
21						21.3				16.6	5.9				21
22						0.5	0.3			35.8	2.2				22
23						4.2	0.7	0.2	1.5	22.0					23
24						16.8	10.4		0.0	6.4	23.4				24
25						47.3	17.0	3.2	17.3	5.8					25
26						36.1	0.0	0.6	0.1	8.1					26
27						56.4	0.4	7.1		3.6	85.4				27
28						11.5	1.7	0.1		13.0	6.0				28
29						12.0	3.6	5.0	2.6	7.6					29
30						1.6		1.9	1.6	24.0	3.0	1.0			30
31						65.6	-	1.6	3.3	-	24.9	-			31
Max						65.6	72.8	16.6	17.3	75.7	85.4	1.1	0	Max	
Days														Days	
Total		18	1	76	103	370.9	235.3	119.7	49.5	321.4	329.3	2.1	0	Total	

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,674      Year 1936

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1					7.0	4.8	2.0	3.6	38.6				1
2						3.0		8.2	1.6				2
3						2.2		12.8	4.3				3
4					4.8								4
5						1.2	0.8	7.1	12.7				5
6					0.4	5.6	1.1	11.7	43.1				6
7					12.9		7.3	1.0	18.2				7
8							17.1		0.8	49.2			8
9					6.7		7.7	50.0		6.1			9
10					2.6	6.7		22.4	5.6		0.0		10
11					31.2	2.4	0.0	1.6	41.4				11
12					6.8	1.6	11.2						12
13						32.7	0.1						13
14						57.6		3.9					14
15					13.7	15.4		1.2					15
16						4.7		26.7	6.9				16
17						16.8	37.9						17
18					2.2			1.4	26.7				18
19									43.8				19
20					9.2		73.8		2.0				20
21					2.0		38.0						21
22						1.2	24.9	0.0					22
23					100.7	84.3	5.5	0.5	0.1				23
24					21.3	20.4	15.0	3.4					24
25					19.6	35.4	6.7	21.9					25
26					24.5	5.5	0.2	10.2					26
27					78.4	4.7	3.7						27
28					19.4	1.3	1.8	8.3					28
29					0.7	13.2	11.6						29
30					1.4	77.8	0.5	0.4					30
31					0.8	-	5.2	18.3	-		-	10.3	31
Max	0				100.7	84.3	73.8	50.0	43.8	49.2	0	10.3	Max
Days													Days
Total	0	43	21	47	366.3	398.5	272.1	214.6	245.8	55.3	0	10.3	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,877      Year 1937

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1					14.9	1.3	3.2	1.0	32.4				1
2						4.5	1.1	22.2	74.1				2
3					115.6	63.3		0.4		7.4			3
4						0.2		1.0	34.3				4
5					0.0	3.6	38.0	5.4	50.6				5
6						3.8	27.6		83.4	19.6			6
7					52.7	38.4	5.5		3.8		0.1		7
8						6.0	3.7	4.8	31.2	25.4			8
9					0.2	42.6	17.2	1.3	3.6				9
10						9.7	27.3	0.0	30.0	7.3			10
11					0.0	30.3	58.4		0.4				11
12					5.5	0.8	30.9		2.7				12
13							12.1	0.3	0.3				13
14								2.4	33.8	0.4			14
15						1.3			12.9				15
16						0.6		2.4	17.9	2.5			16
17					0.6		1.3	0.3					17
18					4.4		9.5	7.1					18
19							20.9	0.0					19
20						0.7	40.7	16.7	103.4				20
21						12.6	72.5	15.7	4.6				21
22					0.4		6.8	11.3	57.2	0.1			22
23					1.1		1.9	0.4					23
24					2.7		0.2						24
25					42.6		0.3	0.1	1.6				25
26							1.3	2.5					26
27					1.5		3.7	1.4					27
28						7.1	2.2	7.2					28
29					59.3	8.5	10.5		0.2	0.0			29
30					10.8	4.2		4.8		3.1	0.1		30
31					0.4	-	3.9	8.9	-		-		31
Max					115.6	63.3	72.5	22.2	103.4	25.4	0.1	0	Max
Days													Days
Total	9	13	10	130	312.7	239.5	400.7	117.6	578.4	65.8	0.2	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101



# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 2,040      Year: 1938

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1						58.3	18.0	2.6		7.7			1
2						72.4	0.9	15.7					2
3					0.3	17.6	26.2		5.8	47.0			3
4					5.2	29.5	8.6	20.4		23.5			4
5						4.6	20.9	2.8	3.5	6.8			5
6							9.2	0.3	18.5	55.6			6
7					10.8	22.0	11.2	0.0	1.5	19.7			7
8					15.8	22.5			4.2				8
9					12.7	3.7	1.8			0.1			9
10					3.2		1.7	16.7	0.5				10
11					11.2	5.4	28.7		45.0	0.7			11
12					8.0		5.6		8.8	0.8			12
13					0.2	0.1		3.2	1.9	1.3			13
14						42.9	10.4	23.6	13.7	0.0			14
15					0.0	0.7	3.8	17.3	0.3	14.0			15
16					17.3	3.3	19.7	9.8	23.6				16
17							1.0	0.3	16.5				17
18						1.8		0.5	16.0				18
19					36.0	28.3	12.4	10.1					19
20					41.2	0.7	2.7	60.5	12.0				20
21						10.0	34.3	4.7	24.5				21
22					3.6	10.1	3.9	31.0	19.5				22
23					1.2		3.3	43.5	0.6				23
24					3.2		1.8	131.2					24
25					74.2		1.8	0.2					25
26					6.1		29.5	59.8	0.2				26
27					1.6	1.2	25.9	34.1					27
28					2.1	53.8	2.7		6.4				28
29					0.3			18.0	49.0				29
30						1.5			0.8				30
31					54.7	-			-		-		31
Max	0				74.2	72.4	34.3	131.2	49.0	55.6	0	0	Max
Days													Days
Total	0	7	6	85	308.9	390.4	286.0	506.3	272.8	177.2	0	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,526      Year 1939

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1							2.2	11.1		0.2			1
2						0.0	24.1	1.4		2.6			2
3						14.4			1.3				3
4						21.8			0.1				4
5						14.9		0.5	10.2	0.1			5
6					7.2	59.4	6.8	11.1					6
7					39.6	35.0	0.2	10.4	7.0				7
8					0.0	92.7		11.1	0.2	0.0			8
9					15.9	25.6	4.9	25.3	22.1	0.2			9
10					1.1	2.9		0.1	4.9	2.6			10
11						10.1		5.0	29.4				11
12						52.5	68.3	5.0	4.1				12
13					4.6	8.3	4.5	54.9					13
14						1.6	1.4	22.8	13.3				14
15					16.8	2.7			5.8		0.2		15
16					8.0	3.5	9.3						16
17					13.2	0.7		29.8			0.0		17
18							0.8	1.1		15.8			18
19							7.1	16.2	22.1				19
20					1.0	0.5	12.6	12.0	48.7				20
21					0.3	10.0	0.0	32.6	0.6				21
22					0.2	16.0	0.2	12.3	20.8				22
23					3.6	2.0	0.1	9.2	5.4		48.1		23
24					0.1	0.0	4.0	0.8	13.6		4.6		24
25					2.0		15.5	0.3			5.9		25
26					0.8	4.5					0.2		26
27					17.4	5.9	13.7		0.1				27
28					22.7	10.7	0.2		0.2				28
29		-			5.0		0.1		20.8				29
30		-			7.0	6.1	11.8						30
31		-			0.3	-		4.5	-	0.7	-		31
Max	0	0			39.6	92.7	68.3	54.9	48.7	15.8	48.1	0	Max
Days													Days
Total	0	0	66	114	166.8	401.8	187.8	277.5	230.7	22.2	59.0	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171 Annual total: 1,686 Year 1940

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1					0.1	0.5		9.2					1
2						7.0			69.5				2
3					4.6		0.1	1.7	16.7				3
4								0.5	73.0				4
5					2.2	17.5		42.0	0.1				5
6					31.7	0.9	3.3	0.1	0.0	0.5			6
7					2.4	9.9	0.1		1.7				7
8						4.5	1.9	3.8					8
9						5.0	0.1	64.1					9
10					6.8	0.6	0.8	2.8	70.7				10
11							14.6	9.0	34.2				11
12					60.4		5.7	3.3					12
13					23.6			4.9					13
14								32.8					14
15							4.8						15
16						9.3	12.4		3.0				16
17						40.6			0.5	0.4			17
18					29.2	12.2	2.1	83.6	0.1				18
19					0.1	15.4		5.8	43.7				19
20						21.9	21.1	87.7	3.5	0.3			20
21						10.0	11.7	31.5	0.1				21
22						97.4	3.1	1.4		1.4			22
23													23
24					6.0	70.6	0.1	65.5					24
25					0.3	13.2	2.2	7.6		2.3			25
26					1.6	13.4	0.2	21.6			10.8		26
27					44.2	0.1	2.2	6.4					27
28					29.8	0.5	0.3	10.9					28
29					21.4	6.8	0.0	1.5	6.6				29
30					13.0	1.8	18.1				0.0		30
31					8.8	-	0.2		-		-		31
Max	0				60.4	97.4	21.1	87.7	73.0	2.3	10.8	1.0	Max
Days													Days
Total	0	51	25	22	286.2	359.1	105.1	497.7	323.4	4.9	10.8	1.0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,992.8      Year 1949

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1							29.0	1.2					1
2		24.9					8.1	71.9	20.5		1.0		2
3		7.3		3.0	10.0		6.8	21.1	50.3	15.1	27.5		3
4				1.6	0.2		0.5	0.2	63.3	11.2	2.1		4
5				18.5					0.8		15.8		5
6					2.3	5.0			1.8	12.8	12.4		6
7				0.0				0.9	59.4		1.1		7
8		6.9					28.0	4.1	3.0	8.8			8
9		0.4		2.6				0.5		16.0	1.7		9
10		1.3			4.8		3.6	7.8	39.5	25.8	17.0		10
11				0.1	20.0			3.8	44.1		0.0		11
12							2.2	0.2	47.9				12
13							42.6		78.8		6.4		13
14				14.2	38.7		13.4		0.1				14
15				1.2	1.9		26.5	0.8					15
16				19.0	0.8	17.0	0.7	12.7	0.3		7.8		16
17			25.0	3.1				2.6	0.2				17
18					15.8			67.0	0.3				18
19						2.2	0.8	8.6					19
20						56.2		1.5	2.7				20
21				0.1		0.9	17.0	1.3	15.0				21
22							1.8	0.5	5.0				22
23				0.1	0.1	12.1	21.7	9.8	2.4				23
24					7.4		7.3	7.6	38.3				24
25			0.1		25.0	29.9	30.0	54.9	48.4				25
26			3.8			3.0	19.7	24.6	10.1				26
27						7.8	53.7	0.3	1.1				27
28			4.1		2.6	0.4	36.1	45.0					28
29		-	0.4	0.0			18.0	27.1	0.2				29
30		-				9.9	81.8	16.5					30
31		-		-		-	7.8	15.5	-		-		31
Max	0	24.9	25.0	19.0	38.7	56.2	81.8	71.9	78.8	25.8	27.5	0	Max
Days													Days
Total	0	40.8	33.4	63.5	129.6	144.4	457.1	408.0	533.5	89.7	92.8	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,685.0      Year 1950

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1						0.2	13.2		12.7	1.8			1
2						21.2		7.9	.	0.5			2
3					0.2	20.1	6.5	1.6			2.3		3
4						48.1	6.2	17.1		6.9			4
5					0.2	0.9	2.8	80.7	0.9	22.8	12.2		5
6					0.0	15.7	0.5	0.9	20.4	0.4			6
7					14.7	20.1		0.7	4.6				7
8						29.7	8.1	17.7	12.4	3.0			8
9							36.2	0.5	5.9	8.1			9
10					27.1	5.7	30.2	19.8					10
11				4.4	9.3		1.4	5.7	3.8	33.8			11
12				0.4	4.5	3.6		4.6	11.3	0.7			12
13				5.8	35.0			0.3	0.3	0.3			13
14					75.6		0.0	4.2					14
15					4.1	44.2				7.8			15
16			1.2		10.2	2.8		2.6					16
17					40.6	32.0		0.8					17
18					68.8	0.9			13.5				18
19			0.9		30.9	0.7	8.0	29.7	0.5				19
20			0.3		37.9	2.8	18.8		1.4				20
21			1.2		6.5	46.0	4.2	18.4	0.8	4.9			21
22					2.2	30.4	14.0	31.8	3.2	8.3			22
23					0.4	2.8	5.3	47.4			3.9		23
24					0.2	6.9	0.4	3.5	0.0	0.2	23.2		24
25			3.6		0.6	8.1	13.3	0.5	15.3	2.8	2.1		25
26						9.6	3.6	1.2	16.3	0.3			26
27					0.4	1.8	0.0	2.8	14.2	5.5			27
28				1.8	0.0	0.3	12.1	8.1	9.9				28
29		-	17.6		20.5			7.3	16.4				29
30		-	1.0		0.3	0.0		63.2	2.5				30
31		-		-	16.7	-		3.4	-		-		31
<b>Max</b>	0	0	17.6	5.8	75.6	48.1	36.2	80.7	20.4	33.8	23.2	0	<b>Max</b>
<b>Days</b>													<b>Days</b>
<b>Total</b>	0	0	25.8	12.4	406.9	354.6	184.8	382.4	166.3	108.1	43.7	0	<b>Total</b>

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,807.1      Year 1951

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1						17.3	0.0	8.5	4.1			0.1	1
2					15.6	0.4		3.8	70.6			0.0	2
3						0.4	15.0		28.3	1.4			3
4						2.0	4.2	0.6	21.6				4
5						2.5	0.6	11.3	10.6	2.2			5
6						30.3		8.4	3.6	0.2			6
7						0.8		3.6	30.5				7
8				2.4		2.8	25.0	11.4	9.5	5.0			8
9					43.8	27.9	12.8	2.7	0.9		0.0		9
10	10.8				3.1	10.4					0.0		10
11	0.8			9.8		0.3	1.8	0.3					11
12				0.7		14.4		1.0		0.2			12
13				23.6		2.3	0.9	22.2	1.6	4.2			13
14				0.2		2.6	0.2	7.2		15.5			14
15		0.0	10.3	0.5	1.2	0.0			0.2	0.4			15
16			1.5		0.8	0.0	4.8	9.8					16
17					7.4				0.2				17
18					29.9	62.1		5.7	51.9				18
19					20.5	22.0	2.3	54.9	31.7	0.5			19
20						19.7	4.5	6.3		3.1			20
21				0.3		1.6	0.3	2.7		14.7			21
22			11.3			0.8	34.2	4.6		44.0			22
23			1.0		21.6	16.3	31.4	0.3		73.2			23
24			1.2			2.5	5.2		16.4	1.0			24
25	0.9				1.1		29.2						25
26	12.8				36.2	0.2	40.0						26
27	1.6			25.6	3.3		67.8		20.8				27
28	0.5			59.3	15.3		28.1	20.8	27.7				28
29		-		11.5	32.6	31.4	31.2	0.4			2.0		29
30		-	0.2		4.6	4.0	10.8	49.8	3.6		5.6		30
31		-		-	8.9	-		5.7	-		-		31
Max	12.8	0	11.3	59.3	43.8	62.1	67.8	54.9	70.6	73.2	5.6	0.1	Max
Days													Days
Total	27.4	0	25.5	133.9	245.9	275.0	350.3	242.0	333.8	165.6	7.6	0.1	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,749.1      Year 1953

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1		10.5				10.8			28.9	0.6	45.2		1
2		39.0			22.5	86.4	3.4	30.0			0.6		2
3		5.5			4.7	6.7	5.2	17.3					3
4					29.2		15.0	3.9	45.2	1.4			4
5		6.5	2.3	0.1		41.2		2.3	4.0				5
6			0.7		9.5	10.2	1.0	46.8	101.4				6
7					54.7	3.6	16.7		13.6				7
8					3.4	8.4	1.4			18.2			8
9			4.5	4.7	0.6		0.0	0.3	23.2	2.6			9
10					3.2	0.7		9.0		0.5	61.5		10
11				0.6				4.7	4.9	5.7			11
12					1.6	0.4		0.0	13.6	1.6			12
13						2.7			9.8				13
14					30.7			15.4	7.4				14
15					0.7	11.8	2.0	61.2				0.0	15
16					4.6	1.3	5.8	6.3					16
17						75.2	3.2	0.0	0.1				17
18		1.6		3.4		10.0			16.3				18
19		2.0				48.2			17.9				19
20					1.0	25.4			24.2	0.0			20
21				2.2			7.3	7.4	0.8				21
22								4.6	11.3				22
23	0.8			0.2	9.2		9.6	15.2	46.4	0.0			23
24	33.3			2.2	37.9		34.9	25.9	17.3	0.7			24
25	8.2					3.2	7.1	11.6					25
26					0.2		11.6						26
27						16.5	4.9						27
28	0.7			4.3			5.8		1.9		1.3		28
29		-			0.6	3.1	27.5	2.4			0.0		29
30	1.4	-		6.7			0.0	19.0	2.4				30
31	6.0	-		-	3.0	-	34.3	8.1	-		-		31
Max	33.3	39.0	4.5	6.7	54.7	86.4	34.9	61.2	101.4	18.2	61.5	0	Max
Days													Days
Total	50.4	65.1	7.5	24.4	217.3	365.8	196.7	291.4	390.6	31.3	108.6	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,457.9      Year 1954

D	M	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M	D
1						15.6	6.1		47.9	0.6	0.0	0.0			1
2						44.9	0.8		0.3		4.5		4.7		2
3						4.0	7.1	1.2			1.9				3
4					0.3	2.9	1.0		2.7	13.8					4
5						33.5	25.4		1.2	19.3					5
6						8.2	1.6	6.2	85.8		13.3				6
7								0.2	14.5		21.4				7
8								9.9	0.1	9.3	18.9				8
9								15.4	12.3	1.8					9
10					3.0	0.2		9.6	0.0						10
11						18.9	34.7			11.0	1.2				11
12					2.8		2.7		0.2	6.7	3.8				12
13									60.2	3.4					13
14						19.5	42.2		8.4	4.0					14
15						4.9			106.7	1.0					15
16						50.1			12.6	10.3					16
17		2.9				0.0			27.1	61.4					17
18									0.1						18
19								48.8	3.3	5.9					19
20						0.4		0.4	23.2	3.8					20
21									0.2	2.3					21
22			1.3			71.8	0.0								22
23		20.0			19.7	25.4			2.4	4.2					23
24					4.8	14.7	13.4		3.2	0.3					24
25						4.1			18.6						25
26						19.6	3.0	0.3	14.4						26
27			2.0		0.7	0.0		26.0	0.0	9.2					27
28					4.2		0.0		0.0	4.6					28
29			-			0.0				0.2					29
30			-			4.6	1.0	3.8		63.9					30
31			-		-	40.0	-	0.0		-			-		31
Max		20.0	2.0	0	19.7	71.8	42.2	48.8	106.7	63.9	21.4	0	4.7	Max	
Days														Days	
Total		22.9	3.3	0	35.5	383.3	139.0	121.8	445.4	237.0	65.0	0	4.7	Total	

Unit: mm

N. K. Form No. 1101



# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,589.1      Year 1955

D	M												D	
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec		
1						9.3	0.9	11.4	5.2					1
2					0.1	8.5								2
3						2.8	0.6	6.3	28.9	11.5				3
4				6.0		13.2	1.7	1.0	4.8					4
5						82.2	5.7	2.8						5
6						3.9	0.0	99.9	19.2					6
7			0.1	0.0	0.2	24.6	1.0	11.6	13.5					7
8			0.1	1.0	14.5	11.9	14.2	16.8	0.5					8
9			4.6		0.0	0.5		16.7	28.0		3.0			9
10			2.3		0.4	2.5			31.7					10
11					27.4	1.9	2.4		0.5					11
12					27.0	2.3	15.0		3.2					12
13					0.9	34.7	0.2	5.6	45.8					13
14						2.6	0.0		44.0					14
15					14.4	1.6		2.5	16.6					15
16					2.4	4.7	3.9	10.4	12.0	1.7				16
17					24.1		26.5	18.2		2.0	0.0			17
18						3.0	10.2		34.2					18
19					4.2		0.3	13.0	3.2					19
20		0.6		46.0	1.8			1.8	6.3					20
21		0.0				3.5	15.6		2.8					21
22						4.1		7.1	3.0					22
23				28.0		3.7	7.8		0.0					23
24				4.6		0.0			0.1					24
25				56.6	2.0	11.8	10.8	4.3						25
26				3.8		1.9	11.6	2.7	39.6					26
27				7.3	3.8	2.6	10.9	1.0	1.1					27
28			0.0	0.3		22.5	0.7	20.5	13.0					28
29		-	3.6			11.7		34.2						29
30		-	13.4		1.5	0.1	132.9	10.4	0.0					30
31		-		-	64.9	-	0.6	2.0	-			-		31
Max	0	0.6	13.4	56.6	64.9	82.2	132.9	99.9	45.8	11.5	3.0	0	Max	
Days													Days	
Total	0	0.6	24.1	153.6	189.6	272.1	273.5	300.2	357.2	15.2	3.0	0	Total	

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 7,004.1      Year 1956

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1					0.0	10.2	2.1	6.0	82.7				1
2					0.0		9.5	10.1	4.8				2
3							0.0	13.0					3
4					18.0		38.4	2.2					4
5					20.0	7.4	0.9	13.8					5
6			5.0		26.4	32.4	15.2	0.2	44.6	1.0			6
7			14.5		13.1	50.2		22.5					7
8		5.6				5.7	4.0	0.6	1.5	8.0			8
9				10.4		0.0	1.7	77.8					9
10		7.2			35.0	0.0		3.4	26.5				10
11		7.4		58.0	33.9				0.0				11
12		25.6		3.3				12.5	0.9				12
13					5.9	17.3	0.0	59.2					13
14					56.3	0.0	1.5	5.3	3.6		1.2		14
15					75.7			16.6	45.7				15
16					15.5	50.5	38.0	6.6	13.5				16
17						14.4	15.8	1.4	50.6				17
18				3.5		8.5	22.0	5.7	19.9				18
19					2.5	12.2	37.8	21.1	37.4			0.0	19
20			22.1	19.3		30.7	1.1	22.5	18.0				20
21					20.5	7.3	0.3	0.8	15.0				21
22				5.2		21.1	13.2						22
23				0.3			3.7	2.6		0.0			23
24				1.0									24
25				2.5	1.5								25
26					15.2		5.8						26
27					2.4			101.3	11.0				27
28			4.5	15.8		13.3		4.3					28
29				10.0		26.8		16.8					29
30		-		5.0	40.8	46.2	0.5		9.2				30
31		-		-	5.6	-	0.7	1.8	-		-		31
<b>Max</b>	0	25.6	22.1	58.0	75.7	50.5	38.4	101.3	82.7	8.0	1.2	0	<b>Max</b>
<b>Days</b>													<b>Days</b>
<b>Total</b>	0	45.8	46.1	134.3	388.3	354.2	212.2	428.1	384.9	9.0	1.2	0	<b>Total</b>

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171 Annual total: 1,411.1 Year 1957

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1		1.3				33.9	0.2		13.0				1
2					2.8	38.3	0.0		4.9	1.9			2
3						0.0			14.0				3
4				11.3		28.7	12.5	0.0	2.8	13.5			4
5				13.6		0.0	80.5	40.6	0.0				5
6					12.0	8.7		0.0					6
7						48.4	11.9	2.9	23.0				7
8					2.5	8.2			7.7				8
9					1.3	11.5	6.0		6.0				9
10					7.7	8.4	33.5	1.8	13.9				10
11		0.0			10.0	15.3		7.0					11
12		0.0				20.0		6.3					12
13						22.3	1.5			4.6			13
14			2.7	14.6		0.0	2.5		20.1	3.3			14
15							14.0		1.0				15
16							1.5	4.6	2.9		10.0		16
17			1.2				0.4	15.0		26.5			17
18			16.6				0.0	0.0	1.4				18
19				15.0		50.0	2.9	69.4	15.2				19
20							35.5	28.7	2.7				20
21									0.0				21
22						0.4		0.0					22
23						0.9		0.0	16.5				23
24								2.3	0.0				24
25					5.9	2.6		10.9	0.0				25
26					3.5	46.9		0.5	2.6				26
27		0.0				8.1	0.0	0.5	21.4				27
28					69.7		0.7	0.0	29.0	34.5			28
29		-			10.7	0.0	42.3	6.1	1.9	0.0			29
30		-		7.3	7.1	6.5	14.5	6.5	1.1				30
31		-		-	33.4	-	0.5	42.4	-			-	31
<b>Max</b>	0	1.3	16.6	15.0	69.7	50.0	80.5	69.4	29.0	34.5	10.0	0	<b>Max</b>
<b>Days</b>													<b>Days</b>
<b>Total</b>	0	1.3	20.5	61.8	166.6	359.1	260.9	245.5	201.1	84.3	10.0	0	<b>Total</b>

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

## DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,171.2      Year 1958

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1		0.0		0.0		3.4			21.3	0.0			1
2					41.7	3.3			38.2	4.9			2
3		3.0					1.8		5.2				3
4		0.2			9.5	0.0		32.7	13.4				4
5		0.0				7.7	11.3	35.8	2.9				5
6		2.4			10.8	24.6		3.9	39.1		0.9		6
7				5.2		1.5	37.8		13.0				7
8						10.3	44.5	24.4					8
9						2.1	16.8	4.9					9
10			1.4			0.0	0.0	3.6	18.1	0.0			10
11					4.0	6.0		9.5	24.0	0.0			11
12					7.8	9.2		5.4	22.0	1.1			12
13				4.2	7.4	1.5		4.0	1.0				13
14						2.2	0.0	0.0		0.0			14
15						12.8	0.0	4.2		0.9			15
16						1.6		28.6	0.0				16
17					2.0	9.3	1.0	14.7	7.2				17
18					4.0	9.0	0.0	17.5	9.5				18
19			0.1			10.5	0.0		21.6				19
20						6.0	3.3		0.0				20
21				8.7		3.5	10.2	0.0	3.6				21
22							8.7	0.6	3.3	1.0			22
23						6.0	4.4	49.7					23
24		1.0			10.2	3.0	12.0	4.4					24
25						15.0	3.1	5.7					25
26					0.0	92.5		0.6					26
27					0.0	5.2		6.5					27
28			1.2				4.6	51.9					28
29		-					4.1	7.8					29
30		-			0.0		0.0	6.6					30
31	35.2	-		-	3.4	-	1.5	21.3	-		-		31
Max	35.2	3.0	1.4	8.7	41.7	92.5	44.5	51.9	39.1	4.9	0.9	0	Max
Days													Days
Total	35.2	6.6	2.7	18.1	100.8	246.2	165.1	344.3	243.4	7.9	0.9	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: (1981.7)      Year 1959

D	M	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M	D
1			7.7	1.0			5.4	11.6	0.9	26.6					1
2				0.1			17.2	2.1	5.7	138.7					2
3									10.1	12.7					3
4						5.6	0.0	15.3	2.0	8.4					4
5						17.9	3.0	2.7	0.0	25.7					5
6						1.1	6.5	1.6		52.2					6
7						3.5			0.0	10.2					7
8						0.7		0.0	0.0	4.5					8
9							1.0	0.0	5.4	17.3					9
10						2.9		27.5	0.0	83.0					10
11			5.3	6.0				18.5	0.8						11
12			1.0	3.8				88.9	2.8	30.2					12
13						0.0		2.8		17.1					13
14							0.7	1.5		53.1					14
15						5.4	4.0	0.9	17.4	49.0					15
16								68.2	0.0	0.6					16
17					37.0	15.5	3.7		0.0	0.5					17
18					11.0	0.0	4.1	50.0	11.5	13.3					18
19								3.0	14.5	4.9					19
20					9.2	1.1		12.2	7.2	21.0					20
21						35.0	0.5	2.0	51.4	0.0					21
22				26.0	34.0	35.0	5.2		1.3	25.5					22
23				0.0	26.6	15.5	3.0	0.0	20.5	0.6					23
24						24.3	6.0	3.9	14.7	24.8					24
25				5.5			18.7	0.0	18.6	36.4					25
26			2.2		7.6	9.1	0.3	24.6	1.7	10.9					26
27			0.0	3.8	0.0	20.2	2.0	5.2	7.0						27
28				32.7		7.1	9.7	54.2	24.1						28
29			-			12.0	79.0	17.5	1.4						29
30			-			5.9	40.6	17.3							30
31			-		-	10.9	-	4.2		-					31
Max		0	7.7	32.7	37.0	35.0	79.0	88.9	51.4	138.7					Max
Days															Days
Total		0	16.2	78.9	125.4	228.7	210.6	435.7	219.0	667.2					Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,666.4      Year 1960

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1			2.8				14.0			0.1			1
2						6.0	6.5	0.3		7.1			2
3					6.4	12.9	23.8	3.6		2.3			3
4			0.1		2.5	52.7	6.1		40.7				4
5			0.8		0.1	0.7	2.4	2.4	4.4				5
6			1.6		5.3		0.2	1.3	30.7				6
7			1.4					24.2	29.8				7
8					0.8			31.2	91.5				8
9							16.8	34.2	72.6				9
10					17.0	0.9	0.1	4.5	0.2				10
11					6.0	7.5	1.8	1.0	11.1	1.6			11
12				5.8			5.0	2.8					12
13	10.3					3.0	3.2	10.3		11.1			13
14								11.4	85.0	19.5			14
15						1.0	2.6	0.9	4.5				15
16					3.3	10.5	46.5	4.6					16
17					4.1	0.7		35.9		3.6			17
18					1.0			81.1					18
19								30.8	8.5				19
20					37.5		48.9	24.2	7.8	0.6			20
21				15.2	5.2			1.1	3.3				21
22					6.4		10.2	8.2	0.1				22
23				0.5				2.3	16.2				23
24					1.5	0.8	14.0	67.5	2.8				24
25					3.1		46.3	3.4	15.2		15.5		25
26						1.6	5.8	9.3	21.3	1.6			26
27					2.8	2.6	0.5		109.8				27
28						13.5	0.8		27.8				28
29				18.6			6.5	0.3	25.7		1.4		29
30		-			29.3	1.4	3.5	12.9					30
31		-		-	2.1	-		10.5	-		-		31
Max	10.3	0	2.8	18.6	37.5	52.7	48.9	81.1	109.8	19.5	15.5	0	Max
Days													Days
Total	10.3	0	6.7	40.1	134.4	115.8	265.5	420.2	609.0	47.5	16.9	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,952.4      Year 1961

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1					4.3		2.6	1.1	21.8	0.0			1
2					0			1.0	0.0	9.3			2
3				0	33.7	111.7		0	3.8				3
4					0	27.7		18.0	1.6	0.0			4
5						25.8		9.2	0.6				5
6						0.6	2.3	0.5	77.0				6
7					2.9	1.8	1.4		23.3				7
8				0		3.5			29.3				8
9				18.0		8.1		17.1	12.0	62.5			9
10						8.0	28.4	1.1	2.9	8.0			10
11				0		8.6	0	6.3	1.0				11
12					37.0	20.4		0.3					12
13						9.5		1.2	8.3	6.6			13
14					6.1	8.1	0	11.1	2.5	2.5			14
15						0.7	4.7	40.3	1.3				15
16						0.5	4.6		25.9				16
17				17.0	33.0	8.2	1.7	5.5	2.4				17
18					49.4		32.6		71.9	0.2			18
19				4.3	4.9		13.5	14.5	4.8	1.1			19
20					2.2		2.9	0.2	4.5	10.9			20
21					50.0	0.4	9.7	100.5	83.7	2.4			21
22					3.0			1.0	8.1	35.3			22
23						2.3		1.9	3.2	0.0			23
24				5.7	99.6	97.3			59.9				24
25					2.6	74.1		0.2	15.5				25
26				16.6		3.8		35.7					26
27					10.0	0	7.7	8.4					27
28					18.8		21.1	10.6	35.2				28
29				5.4	0.1	9.4	0.4	22.0					29
30				7.9		0.2	3.6	0					30
31				-	0.3	-	0	4.7	-				31
Max	0	0	0	18.0	99.6	111.7	32.6	100.5	83.7	62.5	0	0	Max
Days													Days
Total	0	0	0	74.9	357.9	430.7	137.2	312.4	500.5	138.8	0	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,685.7      Year 1962

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1						6.0	34.4	25.6	2.0	0.2	0.0		1
2						0.0	0.0	5.6	2.5		0.0		2
3					0.4	2.5	48.7	11.0	62.3				3
4						10.2	0.0	15.3	47.3	1.8			4
5				1.1	24.3	0.8			1.5	0.5			5
6					0.6			15.7		61.6			6
7						2.4		28.0		30.7			7
8						0.0		2.0		2.2			8
9				0.9	41.0	1.8		1.7	0.0	7.9			9
10			7.0	3.7	0.7	20.4	12.1	1.7	4.9	0.7			10
11				0.0		12.6	25.0	38.2	12.8				11
12						4.5	1.4	19.2				2.7	12
13				0.8	9.1	3.5	29.7	2.5	2.5				13
14							2.4		0.0	2.0			14
15			3.6	1.6		0.0	8.7	5.4		3.5			15
16					4.3		4.4	0.0					16
17						36.0	8.4	21.4	25.8				17
18				1.0	100.2	34.6	14.7	19.3	25.1				18
19					30.9	8.7	1.7	13.4					19
20				1.3		0.0	0.3	3.3					20
21					9.9		0.0	3.5					21
22									24.4				22
23				29.5	1.8		0.0	41.9	22.5				23
24				0.8	10.6	19.7	11.7	2.0	0.2				24
25				40.7	4.5	18.6	1.8	55.7	1.5				25
26					7.3	5.4		43.0					26
27						3.0		5.8	24.8				27
28				10.9					95.3				28
29		-		10.8	0.4	5.2			0.6				29
30		-		15.2	4.1	0.5		5.4	0.0				30
31		-		-	3.4	-	2.0	42.5	-	0.6	-		31
Max	0	0	7.0	40.7	100.2	36.0	48.7	55.7	95.3	61.6	0	2.7	Max
Days													Days
Total	0	0	10.6	118.3	253.5	196.4	207.4	429.1	356.0	111.7	0	2.7	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101



# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,349.5      Year 1963

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1						1.4		30.6	4.7				1
2				1.4	3.0	7.5		6.3					2
3					3.6	59.5	0.6			3.1	3.2		3
4						61.4	22.5			14.3	7.5		4
5					22.4	0.5	38.2	1.4	4.2	5.5	5.6		5
6			0.5		4.2		2.1	13.9		34.5			6
7			2.5	61.5				21.3		2.3	1.7	3.5	7
8			0.4			5.7		5.8	3.2		10.6	2.3	8
9						7.1		1.6	47.3		0.5		9
10						30.1	1.2	0.7	60.5				10
11						7.8		9.3	15.3				11
12						6.3		11.9	3.4				12
13								0.3					13
14			2.3										14
15			20.6			23.5	9.3		3.8		5.5		15
16					0.5	0.5	4.0			5.2			16
17				1.2	2.3				14.2				17
18				2.3	3.3		2.3	38.2	13.9				18
19				0.3	7.8		0.6	17.5	8.4				19
20					45.6	15.8	20.9						20
21					6.8		18.2						21
22						15.4	4.2	6.5	5.5				22
23								7.4					23
24			0.8				13.5		12.2				24
25					3.9	0.8	37.8	8.5	3.2				25
26					24.2	13.2	14.8	8.9	1.5	4.5			26
27						22.5	12.6	0.5	14.9	14.8			27
28				0.7			4.6		1.2	18.9			28
29		-					6.4			5.6			29
30		-			21.6		12.2	9.8	5.4	0.6			30
31		-		-		-	21.5	4.8	-	1.6	-		31
Max	0	0	20.6	61.5	45.6	61.4	38.2	38.2	60.5	34.5	10.6	3.5	Max
Days													Days
Total	0	0	27.1	67.4	149.2	279.0	247.5	205.2	222.8	110.9	34.6	5.8	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,394.9      Year 1964

M D	Jan.	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1				0.7	25.6				5.9				1
2					2.5				12.0	20.3			2
3				4.7	27.0		3.5		2.2	7.7			3
4							4.8		12.5	21.5			4
5							8.6		17.8	4.3			5
6						13.9	2.4		16.0		0.2		6
7						4.2		3.3	44.3				7
8					9.2		61.8	4.7	2.3				8
9						4.3	31.6			11.4			9
10						33.4	0.1			3.5			10
11				23.5	32.6	2.3		0.3					11
12				1.5		3.4	52.6						12
13				25.8		2.5							13
14				2.8				6.8	34.9	0.5			14
15					2.6	0.1	62.4	4.4		13.8			15
16				0.1	5.1	7.1	8.7	1.7	5.4	23.2			16
17						0.8			9.5				17
18					6.5	6.7	6.9		32.7				18
19		12.4				1.7	3.7		7.3				19
20		10.7			6.6				7.5				20
21				19.0	8.4	9.6		0.1					21
22						15.7	6.7	6.2	2.4				22
23						3.5	61.5	7.3		0.4			23
24				19.2		4.4		18.5	1.5	17.8			24
25								5.5	1.2	10.7			25
26					8.3	35.5		26.8	1.1	0.7			26
27					0.2	42.3		3.3					27
28				13.4	18.3	0.1		0.6	17.0				28
29			0.8		21.0	1.7	0.5	8.0	3.5				29
30		-	0.3	6.9	27.6		22.8	12.2	12.3				30
31		-	14.9	-	2.2	-		7.7	-		-		31
<b>Max</b>	0	12.4	14.9	25.8	32.6	42.3	62.4	26.8	44.3	23.2	0.2	0	<b>Max</b>
<b>Days</b>													<b>Days</b>
<b>Total</b>	0	23.1	16.0	117.6	203.7	193.2	338.6	117.4	249.3	135.8	0.2	0	<b>Total</b>

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171 Annual total: 1,920.6 Year 1965

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1						0.1		99.5	1.6	4.1			1
2					26.3			2.8	35.6	0.8			2
3		6.0					4.5		3.1	0.2			3
4			0.0			8.3	15.8	0.2	0.0	0.0			4
5			0.0	30.1		22.9	0.3		0.0	3.2	9.8		5
6		2.1		4.6		8.4	0.0	0.6	48.6	0.1			6
7					0.0	6.3		10.0	4.9	2.7			7
8		0.0		40.9	0.0	8.8		0.0		2.9			8
9		0.0				1.2	4.1	0.0	13.0				9
10					0.9	5.7	4.4		0.0				10
11		0.3		43.5	0.7	5.2	57.9	0.0	21.0	14.4			11
12						38.4	3.9	0.3		1.1			12
13						4.6	9.5	8.2	68.3				13
14					0.0	1.7		3.4	112.0				14
15	0.0				39.6	14.2							15
16		0.0			89.2	23.2		0.8			1.6		16
17		0.0				36.8		0.0			1.1		17
18				59.4		0.0		37.8					18
19					0.0	0.0		95.7					19
20				24.6	7.5	18.1	0.5	39.6	2.9				20
21					4.3	9.1	11.5	21.0	3.1				21
22				20.4		18.0	29.0	5.8	0.0				22
23				0.0	3.9	13.5	2.3	22.2					23
24				9.5	0.5	1.4	10.8	0.2	13.3	11.8			24
25				8.4	0.7		18.1			9.8			25
26					0.9		7.9	6.0					26
27					0.1	0.0	62.2	4.1		13.5			27
28					46.8	6.5	0.0	21.3					28
29		-		0.1	5.8	30.7	16.6	2.0	0.3				29
30		-			9.6	15.4	0.6	10.0					30
31		-		-	73.0	-	5.9	0.3	-		-		31
<b>Max</b>	0	6.0	0	59.4	89.2	38.4	62.2	99.5	112.0	14.4	9.8	0	<b>Max</b>
<b>Days</b>													<b>Days</b>
<b>Total</b>	0	8.4	0	241.5	309.8	298.5	265.8	391.8	327.7	64.6	12.5	0	<b>Total</b>

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171 Annual total: \_\_\_\_\_ Year 1966

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1			2.8	18.9		9.7	3.6						1
2			35.6			2.0	14.7	5.6					2
3					3.2	1.6	3.1	15.0					3
4					0.9	16.3	15.1	18.3					4
5						60.0	1.2	24.6					5
6					5.0	5.1		18.7					6
7				1.0									7
8						1.8		4.0					8
9					0.2		0.0	2.8		1.5			9
10								17.8		1.8			10
11								5.8		4.1			11
12							2.5	38.0					12
13				4.0			2.0	110.5					13
14					36.0						4.0		14
15			4.0		21.2	48.8	27.0						15
16			9.2		14.5		24.0	100.6					16
17				13.5	37.0	2.7		68.1					17
18					34.5	33.0	0.5	3.0		1.5			18
19			0.0	8.8	2.7	6.5	13.0	0.1					19
20			0.0		0.5	1.0	8.0	0.2					20
21		15.0	8.1	0.0			3.1						21
22				13.2			4.7	85.4					22
23		0.4			15.6	4.0	18.3	33.4					23
24		3.0			21.7	0.7		45.5					24
25		0.3		24.0	21.4	38.0		3.6		14.1			25
26					86.9			13.2		10.5			26
27					21.3	1.5	0.5	26.5					27
28	2.4			26.1	25.8		31.0	6.0					28
29		-			0.8		2.0						29
30		-									2.0		30
31		-		-		-			-		-		31
Max	2.4	15.0	35.6	26.1	86.9	60.0	31.0	110.5	NA	14.1	4.0	0	Max
Days													Days
Total	2.4	18.7	59.7	109.5	349.2	232.7	174.3	646.7	NA	33.5	6.0	0	Total

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Vientiane

El. 171      Annual total: 1,544.0      Year 1967

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1		6.6							27.0				1
2					11.8	11.2	11.0						2
3						25.3							3
4						2.5	5.0		1.9				4
5						15.3		23.4	15.8				5
6						54.1			5.1				6
7		0.8				6.0		2.5	14.0				7
8					1.1	34.1	5.5		15.4				8
9						10.7	47.9		3.6				9
10					13.7		15.1	36.8	25.6				10
11				4.7	14.3	24.4	2.9	1.2	16.2		19.4		11
12				0.4		9.3	68.2	10.8	9.7		1.8		12
13				25.3		0.9	67.1		11.3				13
14						0.0	22.2		29.3				14
15				16.2			10.0	1.1					15
16							58.2	11.2					16
17				1.2		0.2		64.8					17
18					23.2			0.5	0.6				18
19					31.2	0.5		1.2	20.4				19
20						12.7		6.6	137.3				20
21			6.0	2.5				1.7	7.2				21
22				20.8	19.6			9.7	118.5				22
23									13.1				23
24							4.5		5.7				24
25		4.2				1.1	4.4	0.4	0.8				25
26				2.6	12.6		2.5	25.0	0.6				26
27		1.0		16.2	13.4	0.0		12.7	2.1				27
28				4.3	9.1	13.5		0.2	3.0				28
29		-							4.3				29
30		-			9.9		1.9		0.4				30
31	2.3	-		-		-	0.9		-		-		31
<b>Max</b>	2.3	6.6	6.0	25.3	31.2	54.1	68.2	64.8	137.3	0	19.4	0	<b>Max</b>
<b>Days</b>													<b>Days</b>
<b>Total</b>	2.3	12.6	6.0	94.2	159.9	221.8	327.3	209.8	488.9	0	21.2	0	<b>Total</b>

Unit: mm

N. K. Form No. 1191

1.3.2 Relevé pluviométrique de Tha Ngon

La période d'observations s'étendrait de 1964 à 1966, mais les observations effectuées durant la période s'étendant de Mars à Décembre 1965 manquent.

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Tha Ngon

El. \_\_\_\_\_ Annual total: 1,955.6 Year 1964

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1				16.0	12.0				23.6	5.2			1
2						2.2			33.2	30.2			2
3					31.0	3.0	8.0		5.0	42.0			3
4						7.4	19.0		30.4	37.6			4
5							4.6		4.8	2.2			5
6						85.8			24.2				6
7							24.0		39.0				7
8				0.6	42.0	1.2		57.8			0.0	5.2	8
9						48.8	15.0			20.0			9
10										14.0			10
11					16.0				11.8				11
12				55.0	1.4	22.0	42.0						12
13										2.0			13
14				2.6		28.6			15.0				14
15				4.0				57.0		23.4			15
16						28.4							16
17				-2.0		2.8			9.8				17
18					10.2	3.4	54.2						18
19					6.4				45.2				19
20		4.6			7.0				5.2	2.6			20
21				20.0		20.6		35.8					21
22					96.2		8.4						22
23							41.6	3.6	9.6				23
24				12.0		26.8		54.4	2.0	23.4			24
25					75.0				6.2				25
26					12.2	95.0		22.0	27.0				26
27					7.2	3.6		11.2					27
28					2.4			3.4					28
29					54.8			55.6					29
30		-	12.0	6.4	8.4			1.6					30
31		-	16.2	-		-		14.0	-	6.4	-		31
<b>Max</b>	0	4.6	16.2	55.0	96.2	95.0	54.2	57.8	45.2	42.0	0	5.2	<b>Max</b>
<b>Days</b>													<b>Days</b>
<b>Total</b>	0	4.6	28.2	118.6	382.2	379.6	216.8	317.4	292.0	211.0	0	5.2	<b>Total</b>

Unit: mm

N. K. Form No. 1101

# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Tha Ngon

El. \_\_\_\_\_ Annual total: \_\_\_\_\_ Year 1965

D	M	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M	D
1															1
2															2
3															3
4			4.8												4
5															5
6															6
7			11.6												7
8															8
9															9
10				36.0											10
11			21.2												11
12															12
13															13
14				23.0											14
15				51.0											15
16															16
17															17
18															18
19															19
20															20
21															21
22															22
23															23
24															24
25															25
26															26
27			2.6												27
28			-												28
29			-												29
30			-												30
31															31
<b>Max</b>		0	21.2	51.0											<b>Max</b>
<b>Days</b>															<b>Days</b>
<b>Total</b>		0	40.2	110.0											<b>Total</b>

Unit: mm

M. K. Form No. 1101



# DAILY RAINFALL RECORD

STATION: Tha Ngon

El. \_\_\_\_\_ Annual total: 2,374.9 Year 1966

M D	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	M D
1		10.0	66.4			5.0	4.0	6.0	44.1				1
2		10.8			17.2	1.1	10.0	60.0					2
3		25.0		13.6		1.2	34.8		12.0				3
4				0.2	10.2	7.1	2.3	33.2	5.0				4
5							17.1	7.0	25.0				5
6						84.1		0.0	5.0				6
7						10.3		0.0	4.0				7
8				0.0	5.4	11.0		23.0	29.5				8
9		0.9				2.3		5.0					9
10						0.0		1.0	1.0	15.0			10
11					7.1	0.0		19.0		38.3			11
12			22.2					56.0					12
13							19.3	66.0	3.0				13
14			25.0						45.1				14
15				13.6	2.1	8.9	0.2	1.0			3.4		15
16			21.0	5.0		7.6	40.0	49.3	26.0				16
17		32.0	34.2	33.0			28.6	12.0	6.2				17
18			23.2	51.8		5.2		2.0					18
19			14.0	17.8	30.3	31.0	25.0						19
20				50.5		5.2	48.0						20
21			2.5	1.0		0.0	13.0	5.1					21
22			8.3	6.1	1.0	0.0	10.3	99.2					22
23				21.1			5.0	74.0					23
24				14.8	3.2	23.3	38.0	44.7	7.2				24
25				155.0		6.3		43.1		5.0		0.0	25
26				13.0		7.1		9.0		19.2			26
27				14.0	12.0			2.4		2.0			27
28	7.8			0.5	2.1	15.0	1.2	20.4					28
29						0.0	39.2	3.0					29
30								2.0					30
31								9.1					31
Max	7.8	32.0	34.2	155.0	30.3	84.1	48.0	99.2	45.1	38.3	3.4	0.0	Max
Days													Days
Total	7.8	78.7	270.6	411.0	90.6	231.7	336.0	652.5	213.1	79.5	3.4	0.0	Total

Unit: \_\_\_\_\_

N. K. Form No. 1101

1.4            Hauteurs des précipitations mensuelles  
                  (de Vientiane et de Tha Ngon)

	Périodes d'observations :
à Vientiane	de 1914 à 1966
à Tha Ngon	de 1964 à 1966

## MONTHLY RAINFALL RECORD

EL : 171 STATION; Vientiane

Year Month	1914	1920	1922	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	Year Month
Jan	0	0	65.2	0	0	0	0	18	0	9	Jan
Feb	6.0	32.2	0	0	13	4	25	1	43	13	Feb
Mar	9.0	17.1	43.1	62	1	2	0	76	21	10	Mar
Apr	27.0	117.5	49.4	111	85	202	84	103	47	130	Apr
May	235.3	237.4	223.6	142.2	95.7	248.9	175.5	370.9	366.3	312.7	May
June	235.4	315.3	151.8	326.4	213.5	219.7	215.4	235.3	398.5	239.5	June
July	350.6	369.5	212.4	216.0	292.0	515.1	321.1	119.7	272.1	400.7	July
Aug	311.0	218.7	416.9	243.2	109.0	218.9	474.1	49.5	214.6	117.6	Aug
Sept	200.0	353.6	453.0	334.3	369.5	413.4	276.9	321.4	245.8	578.4	Sept
Oct	140.0	177.7	17.6	46.9	303.8	88.7	71.4	329.3	55.3	65.8	Oct
Nov	4.0	3.8	33.4	0	13.6	98.7	19.8	2.1	0	0.2	Nov
Dec	20.0	24.3	0.8	0	0	0	2.8	0	10.3	0	Dec
TOTAL	1,538	1,876.1	1,667.2	1,488	1,496	2,011	1,666	1,626	1,674	1,877	TOTAL
ACCUM											ACCUM
NOS											NOS.
THRU MEAN											THRU MEAN

Year Month	1938	1939	1940	1949	1950	1951	1953	1954	1955	1956	Year Month
Jan	0	0	0	0	0	27.4	50.4	22.9	0	0	Jan
Feb	7	0	51	40.8	0	0	65.1	3.3	0.6	45.8	Feb
Mar	6	66	25	33.4	25.8	25.5	7.5	0	24.1	46.1	Mar
Apr	85	114	22	63.5	12.4	133.9	24.4	35.5	153.6	134.3	Apr
May	308.9	166.8	286.2	129.6	406.9	245.9	217.3	383.3	189.6	388.3	May
June	390.4	401.8	359.1	144.4	354.6	275.0	365.8	139.0	272.1	354.2	June
July	286.0	187.8	105.1	457.1	184.8	350.3	196.7	121.8	273.5	212.2	July
Aug	506.3	277.5	497.7	408.0	382.4	242.0	291.4	445.4	300.2	428.1	Aug
Sept	272.8	230.7	323.4	533.5	166.3	333.8	390.6	237.0	357.2	384.9	Sept
Oct	177.2	22.2	4.9	89.7	108.1	165.6	31.3	65.0	15.2	9.0	Oct
Nov	0	59.0	10.8	92.8	43.7	7.6	108.6	0	3.0	1.2	Nov
Dec	0	0	1.0	0	0	0.1	0	4.7	0	0	Dec
TOTAL	2,040	1,526	1,686	1,992.8	1,685.0	1,807.1	1,749.1	1,457.9	1,589.1	2,004.1	TOTAL
ACCUM											ACCUM
NOS.											NOS.
THRU MEAN											THRU MEAN

Unit : mm

N.K. Form 1111

## MONTHLY RAINFALL RECORD

EL : 171 STATION: Vientiane

Year Month	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	Year Month
Jan	0	35.2	0	10.3	0	0	0	0	0	2.4	Jan
Feb	1.3	6.6	16.2	0	0	0	0	23.1	8.4	18.7	Feb
Mar	20.5	2.7	78.9	6.7	0	10.6	27.1	16.0	0	59.7	Mar
Apr	61.8	18.1	125.4	40.1	74.9	118.3	67.4	117.6	241.5	109.5	Apr
May	166.6	100.8	228.7	134.4	357.9	253.5	149.2	203.7	309.8	349.2	May
June	359.1	246.2	210.6	115.8	430.7	196.4	279.0	193.2	298.5	232.7	June
July	260.9	165.1	435.7	265.5	137.2	207.4	247.5	338.6	265.8	174.3	July
Aug	245.5	344.3	219.0	420.2	312.4	429.1	205.2	117.4	391.8	646.7	Aug
Sept	201.1	243.4	667.2	609.0	500.5	356.0	222.8	249.3	327.7	-	Sept
Oct	84.3	7.9	-	47.5	138.8	111.7	110.9	135.8	64.6	33.5	Oct
Nov	10.0	0.9	-	16.9	0	0	34.6	0.2	12.5	6.0	Nov
Dec	0	0	-	0	0	2.7	5.8	0	0	0	Dec
TOTAL	1,411.1	1,171.2	1,981.7	1,666.4	1,952.4	1,685.7	1,349.5	1,394.9	1,920.6	1,632.7	TOTAL
ACCUM											ACCUM
NOS											NOS
THRU MEAN											THRU MEAN

Year Month	1967										Year Month
Jan	2.3										Jan
Feb	12.6										Feb
Mar	6.0										Mar
Apr	94.2										Apr
May	159.9										May
June	221.8										June
July	327.3										July
Aug	209.8										Aug
Sept	488.9										Sept
Oct	0										Oct
Nov	21.2										Nov
Dec	0										Dec
TOTAL	1,544.0										TOTAL
ACCUM											ACCUM
NOS											NOS
THRU MEAN											THRU MEAN

Unit: mm

N.K. Form K1111

# MONTHLY RAINFALL RECORD

EL : \_\_\_\_\_ STATION; Tha Ngon

Year Month	1964	1965	1966								Year Month
Jan	0	0	7.8								Jan
Feb	4.6	40.2	78.7								Feb
Mar	28.2	110.0	270.6								Mar
Apr	118.6	*	411.0								Apr
May	382.2	*	90.6								May
June	379.6	*	231.7								June
July	216.8	*	336.0								July
Aug	317.4	*	652.5								Aug
Sept	292.0	*	213.1								Sept
Oct	211.0	*	79.5								Oct
Nov	0	*	3.4								Nov
Dec	5.2	*	0								Dec
TOTAL	1,955.6		2,374.9								TOTAL
ACCUM											ACCUM
NOS											NOS.
THRU MEAN											THRU MEAN

\* No Record

Year Month											Year Month
Jan											Jan
Feb											Feb
Mar											Mar
Apr											Apr
May											May
June											June
July											July
Aug											Aug
Sept											Sept
Oct											Oct
Nov											Nov
Dec											Dec
TOTAL											TOTAL
ACCUM											ACCUM
NOS.											NOS.
THRU MEAN											THRU MEAN

Unit : mm

N.K. Form 1111

PARTIE II

DONNEES HYDROLOGIQUES

Table des matières

	Page
2.1 Relevés des niveaux et des débits	E-120
2.2 Débits moyens mensuels	E-154
2.3 Courbe des débits jaugés	E-157

2.1 Relevés des niveaux et des débits

2.1.1 Niveaux et débits de la Nam Ngum à Tha Ngon

Période d'observations :

de Janvier 1960 à Décembre 1967

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

River system			Name of stream:			Drainage area (Km <sup>2</sup> ):			Year				
<u>Mekong</u>			<u>Nam Ngum</u>			<u>16,400</u>			<u>1960</u>				
	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	NA	NA	2.95	115	2.59	75	2.42	57	2.25	43	3.70	198	1
2	"	"	2.93	112	2.60	76	2.41	56	2.24	42	3.53	177	2
3	"	"	2.88	108	2.60	76	2.39	54	2.23	41	3.40	161	3
4	"	"	2.86	106	2.59	75	2.38	53	2.23	41	4.14	258	4
5	"	"	2.84	105	2.59	75	2.37	52	2.21	40	4.28	275	5
6	"	"	2.81	102	2.58	74	2.38	53	2.30	46	4.01	240	6
7	"	"	2.80	101	2.59	75	2.37	52	2.29	45	4.20	266	7
8	"	"	2.79	100	2.61	77	2.37	52	2.40	55	4.08	250	8
9	"	"	2.78	98	2.59	75	2.37	52	2.41	56	4.20	266	9
10	"	"	2.77	97	2.59	75	2.36	51	2.34	50	3.99	237	10
11	"	"	2.76	95	2.59	75	2.35	51	2.33	49	3.82	214	11
12	"	"	2.74	94	2.58	74	2.37	52	2.33	49	3.73	202	12
13	"	"	2.73	92	2.55	71	2.41	56	2.34	50	3.86	219	13
14	"	"	2.71	89	2.53	68	2.39	54	2.25	43	4.00	238	14
15	"	"	2.70	88	2.52	67	2.37	52	2.74	94	3.89	223	15
16	"	"	2.69	87	2.51	66	2.38	53	2.78	98	3.66	193	16
17	"	"	2.68	86	2.50	65	2.37	52	2.72	91	3.46	168	17
18	"	"	2.67	84	2.49	64	2.39	54	2.65	82	3.51	174	18
19	"	"	2.66	83	2.48	63	2.40	55	2.51	66	3.98	235	19
20	"	"	2.65	82	2.48	63	2.38	53	2.49	64	4.20	266	20
21	"	"	2.64	81	2.47	62	2.36	51	2.48	63	3.96	232	21
22	"	"	2.62	78	2.46	61	2.34	50	2.58	74	3.98	235	22
23	2.92	112	2.62	78	2.46	61	2.32	48	2.94	114	4.01	240	23
24	2.93	113	2.62	78	2.45	60	2.29	45	3.19	139	4.94	351	24
25	2.93	113	2.61	77	2.45	60	2.35	51	3.14	133	4.50	300	25
26	2.91	111	2.61	77	2.43	58	2.28	45	3.15	135	4.00	238	26
27	2.91	111	2.61	77	2.44	59	2.29	45	3.13	132	3.73	202	27
28	2.90	110	2.60	76	2.42	57	2.29	45	3.21	141	3.77	207	28
29	2.87	107	2.59	75	2.41	56	2.27	44	3.28	148	3.81	212	29
30	2.86	106	-	-	NA	NA	2.25	43	3.09	128	4.56	307	30
31	2.88	108	-	-	"	"	-	-	3.08	127	-	-	31
MAX	(2.93)	(113)	2.95	115	2.60	77	2.42	57	3.28	148	4.94	351	MAX
MIN	(2.87)	(106)	2.59	75	2.41	56	2.25	43	2.21	40	3.40	161	MIN
TOTAL			78.91	2,621	73.15	1,963	70.67	1,531	81.31	2,479	11890	6,984	TOTAL
DAYS			29	29	29	29	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN			2.72	90	2.52	68	2.36	51	2.62	80	3.96	2.33	MEAN

H : Gauge height in m, Q: Discharge in m<sup>3</sup>/sec,  
 Zero point of water gauge: El. 150.00

N.K. Form #1201



WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

River system	Mekong		Name of stream:	Nam Ngum		Drainage area (Km <sup>2</sup> ):	16,400		Year	1960			
	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	5.04	363	10.65	1,309	15.24	2,538	12.72	1,816	6.02	492	4.17	262	1
2	4.98	356	10.13	1,192	15.30	2,557	12.07	1,648	5.80	461	4.23	269	2
3	8.40	866	9.22	1,015	15.43	2,597	11.27	1,454	5.48	419	4.14	258	3
4	9.83	1,131	9.31	1,031	15.55	2,631	10.48	1,270	5.42	411	4.08	250	4
5	9.94	1,153	9.30	1,029	15.59	2,647	9.80	1,125	5.30	396	4.06	247	5
6	9.04	981	10.00	1,166	15.50	2,619	9.22	1,015	5.23	387	4.01	239	6
7	8.78	933	10.54	1,283	15.37	2,579	8.72	923	5.12	373	3.97	234	7
8	8.06	807	11.21	1,438	15.36	2,576	8.40	866	5.01	359	4.00	238	8
9	7.20	666	12.70	1,811	15.47	2,610	7.90	780	4.92	348	3.96	232	9
10	6.28	528	13.80	2,112	15.57	2,641	7.62	733	4.87	342	3.90	224	10
11	5.86	469	NA	NA	15.58	2,644	7.30	682	4.80	334	3.88	221	11
12	5.86	469	13.71	2,087	15.52	2,625	6.98	632	4.75	329	3.84	216	12
13	6.90	620	13.15	1,933	15.42	2,594	6.70	589	4.68	321	3.80	211	13
14	8.90	955	12.88	1,860	15.27	2,548	6.45	553	4.60	311	3.78	208	14
15	8.42	869	13.66	2,073	15.02	2,471	6.36	539	4.54	304	3.75	204	15
16	7.99	795	13.94	2,153	14.90	2,435	6.40	545	4.50	300	3.72	201	16
17	7.52	717	14.11	2,202	14.60	2,345	6.36	539	4.46	295	3.70	198	17
18	6.96	629	14.06	2,188	14.10	2,199	6.26	525	4.41	289	3.68	195	18
19	6.62	577	13.94	2,153	13.40	2,000	6.23	521	4.37	285	3.66	193	19
20	6.26	525	14.52	2,321	12.66	1,801	6.14	509	4.33	280	3.64	190	20
21	5.92	478	14.88	2,429	11.86	1,596	6.00	489	4.30	277	3.62	188	21
22	6.14	509	15.19	2,523	11.12	1,417	6.02	492	4.26	273	3.59	184	22
23	6.68	586	15.38	2,582	10.75	1,331	6.46	554	4.22	268	3.58	183	23
24	7.70	746	15.45	2,604	10.85	1,354	6.13	508	4.20	266	3.56	180	24
25	7.69	744	15.44	2,599	11.50	1,508	5.90	475	4.18	263	3.55	179	25
26	8.14	821	15.33	2,566	11.35	1,472	5.70	448	4.16	261	3.53	177	26
27	9.10	992	15.30	2,557	11.01	1,391	5.81	462	4.12	256	3.51	174	27
28	9.63	1,092	15.27	2,548	11.58	1,527	7.11	652	4.23	269	3.49	172	28
29	9.50	1,067	15.20	2,526	12.75	1,825	6.86	614	4.18	263	3.48	171	29
30	9.58	1,082	15.16	2,514	13.02	1,897	6.48	557	4.08	250	3.46	168	30
31	10.33	1,237	15.20	2,526	-	-	6.20	517	-	-	3.44	166	31
MAX	10.33	1,237	15.45	2,604	15.59	2,647	12.72	1,816	6.02	492	4.23	269	MAX
MIN	4.98	356	9.22	1,015	10.75	1,331	5.70	448	4.08	250	3.44	166	MIN
TOTAL	23925	23,763	29863	60,330	41664	64,975	23205	23,032	14054	9,682	11678	6,432	TOTAL
DAYS	31	31	30	30	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	7.72	767	9.94	2,011	13.87	2,166	7.47	743	4.68	323	3.76	207	MEAN

H : Gauge height in m, Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec  
 Zero point of water gauge: El. 150.00

N.K. Form 461202

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

River system: Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 16,400 Year 1961

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	NA	NA	2.99	118	2.81	102	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1
2	"	"	2.98	117	2.81	102	"	"	"	"	"	"	2
3	"	"	2.97	116	2.80	101	"	"	"	"	"	"	3
4	"	"	2.96	115	2.79	100	"	"	"	"	3.91	225	4
5	"	"	2.96	115	2.79	100	"	"	"	"	3.93	229	5
6	"	"	2.97	116	2.78	98	"	"	"	"	5.44	413	6
7	"	"	2.97	116	2.78	98	"	"	"	"	6.22	520	7
8	"	"	2.96	115	2.78	98	"	"	"	"	6.72	592	8
9	"	"	2.93	113	2.85	106	"	"	"	"	7.44	704	9
10	"	"	2.92	112	2.86	106	"	"	"	"	7.50	714	10
11	3.27	147	2.90	110	2.86	106	"	"	"	"	7.98	794	11
12	3.25	145	2.90	110	3.14	133	"	"	"	"	10.02	1,170	12
13	3.23	143	2.89	109	3.14	133	"	"	"	"	11.84	1,591	13
14	3.20	140	2.87	107	2.99	118	"	"	"	"	12.22	1,687	14
15	3.19	139	2.92	112	2.87	107	"	"	"	"	12.50	1,759	15
16	3.18	138	2.98	117	2.81	102	"	"	"	"	12.48	1,754	16
17	3.15	135	3.00	119	2.78	98	"	"	"	"	12.38	1,728	17
18	3.13	132	3.00	119	2.75	95	"	"	"	"	12.54	1,769	18
19	3.12	131	3.03	122	2.74	94	"	"	"	"	11.82	1,586	19
20	3.10	129	3.01	120	2.72	91	"	"	"	"	10.52	1,279	20
21	3.09	128	3.01	120	2.71	89	"	"	"	"	9.28	1,025	21
22	3.07	126	3.04	123	2.70	88	"	"	"	"	8.28	845	22
23	3.07	126	2.98	117	2.69	87	"	"	"	"	7.40	698	23
24	3.08	127	2.92	112	2.67	84	"	"	"	"	7.48	711	24
25	3.07	126	2.87	107	2.66	83	"	"	"	"	7.90	780	25
26	3.05	124	2.85	106	2.65	82	"	"	"	"	7.48	711	26
27	3.04	123	2.83	104	2.63	80	"	"	"	"	7.12	653	27
28	3.03	122	2.82	103	2.62	78	"	"	"	"	7.00	635	28
29	3.02	121	-	-	2.61	77	"	"	"	"	7.50	714	29
30	3.01	120	-	-	2.70	88	"	"	"	"	7.36	692	30
31	3.00	119	-	-	2.75	95	-	-	"	"	-	-	31
MAX	3.27	147	3.03	123	3.14	133					12.54	1,769	MAX
MIN	3.00	119	2.82	103	2.61	77					3.91	225	MIN
TOTAL	(6535)	(2,741)	82.43	3,190	86.24	3,019					23226	25,978	TOTAL
DAYS	21	21	28	28	31	31					27	27	DAYS
MEAN	(3.11)	(131)	2.94	114	2.78	97					8.62	962	MEAN

H : Gauge height in m, Q: Discharge in m<sup>3</sup>/sec,  
 Zero point of water gauge: El. 150.00

N.K. Form 1201

HQD-2

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

River system, Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 16,400 Year 1961

	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	8.72	922	10.80	1,342	12.36	1,723	17.10	3,141	6.70	589	4.38	286	1
2	11.82	1,586	10.85	1,354	12.50	1,759	17.00	3,107	6.60	574	4.36	284	2
3	12.00	1,631	10.70	1,320	13.38	1,995	16.86	3,060	6.64	580	4.34	281	3
4	11.04	1,398	10.20	1,207	13.60	2,056	16.68	2,999	6.24	523	4.30	277	4
5	9.82	1,129	9.52	1,071	14.00	2,171	16.43	2,918	6.06	497	4.30	277	5
6	8.78	933	9.48	1,063	14.84	2,417	16.10	2,810	5.96	483	4.26	273	6
7	8.38	862	9.84	1,133	14.40	2,286	16.60	2,973	5.86	469	4.20	266	7
8	10.42	1,256	10.00	1,166	14.76	2,393	15.00	2,465	5.62	437	4.18	263	8
9	12.30	1,707	9.80	1,125	15.52	2,625	14.76	2,393	5.54	426	4.14	258	9
10	12.02	1,636	9.60	1,086	15.84	2,726	13.68	2,078	5.46	416	4.10	253	10
11	11.61	1,535	9.92	1,149	15.40	2,588	13.00	1,892	5.42	411	4.08	250	11
12	10.20	1,207	10.04	1,174	15.50	2,619	12.60	1,785	5.52	424	4.00	238	12
13	10.02	1,170	10.90	1,365	15.50	2,619	11.86	1,596	5.49	420	3.90	224	13
14	9.90	1,145	11.20	1,436	15.40	2,588	10.90	1,396	5.30	396	3.91	225	14
15	8.50	883	11.30	1,460	15.40	2,588	10.08	1,182	5.25	390	3.92	227	15
16	8.25	840	11.30	1,460	15.30	2,557	9.56	1,078	5.22	386	3.93	228	16
17	8.30	848	11.10	1,412	15.70	2,682	8.00	797	5.22	386	3.95	231	17
18	8.94	962	11.08	1,407	15.60	2,650	8.60	901	5.40	408	3.94	230	18
19	9.66	1,097	11.16	1,427	15.00	2,465	8.30	848	5.30	396	3.98	235	19
20	10.34	1,239	11.26	1,450	15.80	2,713	8.40	866	5.12	373	3.96	232	20
21	10.20	1,207	12.14	1,666	15.86	2,732	8.20	831	5.00	358	3.80	211	21
22	10.70	1,320	12.94	1,876	15.50	2,619	7.94	787	4.90	346	3.79	210	22
23	10.50	1,274	12.36	1,723	15.70	2,682	8.20	831	4.82	336	3.84	216	23
24	9.98	1,162	12.90	1,865	15.16	2,514	8.28	845	4.84	339	3.82	214	24
25	9.94	1,153	12.88	1,860	16.00	2,777	8.24	838	4.70	323	3.60	185	25
26	8.90	955	12.60	1,785	16.07	2,800	7.80	763	4.64	316	3.58	183	26
27	8.90	955	12.46	1,749	16.25	2,859	7.36	692	4.60	311	3.56	180	27
28	9.40	1,048	12.74	1,822	16.47	2,930	7.80	763	4.64	316	3.70	198	28
29	11.00	1,389	11.00	1,389	16.80	3,040	6.84	611	4.50	300	3.72	201	29
30	11.30	1,460	11.96	1,621	17.17	3,165	6.70	589	4.46	293	3.74	203	30
31	10.90	1,365	12.19	1,680	-	-	6.62	577	-	-	3.40	161	31
MAX	12.30	1,707	12.94	1,876	17.17	3,165	17.10	3,141	6.70	589	4.38	286	MAX
MIN	8.25	840	9.48	1,063	12.36	1,723	6.62	577	4.46	293	3.40	161	MIN
TOTAL	31274	37,274	34622	44,643	45678	76,338	34549	48,412	16102	12,222	12268	7,200	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	10.06	1,202	11.17	1,440	15.21	2,545	11.13	1,562	5.37	407	3.95	232	MEAN

H : Gauge height in m, Q: Discharge in m<sup>3</sup>/sec

N.K. Form K1202

Zero point of water gauge: El. 150.00

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	3.48	171	3.16	136	2.85	106	2.65	82	3.18	138	3.54	178	1
2	3.60	185	3.18	138	2.85	106	2.64	81	3.16	136	3.46	168	2
3	3.62	188	3.18	138	2.84	105	2.66	83	3.16	136	3.54	178	3
4	3.61	186	3.10	129	2.83	104	2.65	82	3.14	133	4.88	344	4
5	3.63	189	3.10	129	2.82	103	2.65	82	3.10	129	7.00	635	5
6	3.64	190	3.14	133	2.80	101	2.64	81	2.94	114	6.32	534	6
7	3.65	192	3.18	138	2.80	101	2.63	80	2.86	106	5.86	469	7
8	3.65	192	3.17	137	2.78	98	2.72	91	2.86	106	5.54	426	8
9	3.68	196	3.16	136	2.77	97	2.65	82	3.95	231	5.34	401	9
10	3.67	194	3.16	136	2.76	95	2.66	83	3.16	136	5.10	371	10
11	3.66	193	3.15	135	2.75	95	2.64	81	3.15	135	5.98	487	11
12	3.50	173	2.98	117	2.74	94	2.58	74	3.12	131	7.50	714	12
13	3.52	175	2.92	112	2.73	92	2.68	86	3.12	131	7.10	650	13
14	3.40	161	2.92	112	2.72	91	2.66	83	2.96	115	6.40	545	14
15	3.32	152	2.94	114	2.72	91	2.65	82	2.82	103	5.88	472	15
16	3.34	154	2.95	115	2.72	91	2.64	81	2.96	115	5.40	408	16
17	3.36	157	2.96	115	2.70	88	3.15	135	3.16	136	5.40	408	17
18	3.36	157	2.97	116	2.76	96	3.14	133	3.15	135	5.36	403	18
19	3.37	158	2.97	116	2.84	105	2.85	106	3.14	133	6.80	605	19
20	3.38	159	2.96	115	2.82	103	2.75	95	3.35	156	9.68	1,101	20
21	3.30	150	2.97	116	2.81	102	2.75	95	3.36	157	10.20	1,207	21
22	3.28	148	2.98	117	2.80	101	2.74	94	3.34	154	9.68	1,101	22
23	3.22	142	2.98	117	2.74	94	2.74	94	3.45	167	8.78	933	23
24	3.26	146	2.90	110	2.72	91	2.87	107	4.00	238	7.70	746	24
25	3.28	148	2.88	108	2.78	98	2.88	108	4.16	261	6.92	623	25
26	3.20	140	2.87	107	2.60	76	2.96	115	4.44	293	6.56	568	26
27	3.20	140	2.87	107	2.66	83	3.15	135	4.42	290	8.84	944	27
28	3.10	129	2.86	106	2.65	82	2.64	81	4.88	344	9.76	1,117	28
29	3.12	131	-	-	2.64	81	3.13	132	4.34	281	9.18	1,007	29
30	3.14	133	-	-	2.63	80	2.66	83	3.88	221	8.46	876	30
31	3.14	133	-	-	2.66	83	-	-	3.56	180	-	-	31
MAX	3.68	196	3.18	138	2.85	106	3.15	135	4.88	344	10.20	1,207	MAX
MIN	3.10	129	2.86	106	2.60	76	2.13	74	2.82	108	3.46	168	MIN
TOTAL	105.68	5,062	84.56	3,405	85.29	2,933	82.81	2,827	106.27	5,241	202.16	18,619	TOTAL
DAYS	31	31	28	28	31	31	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN	3.41	163	3.02	122	2.75	95	2.76	94	3.44	169	6.74	621	MEAN

H : Gauge height in      m , Q : Discharge in      m<sup>3</sup>/sec ,  
 Zero point of water gauge : El. 150.00

N.K. Form A1201

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION The Ngon

River system	Mekong		Name of stream	Nam Ngum		Drainage area (Km <sup>2</sup> )	16,400		Year	1962			
	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	8.30	848	8.40	866	12.43	1,741	8.50	883	5.26	391	3.88	219	1
2	9.22	1,015	9.42	1,052	12.20	1,682	8.26	841	5.00	358	3.82	214	2
3	9.16	1,003	1.36	1,474	12.38	1,728	7.82	766	4.90	346	3.80	211	3
4	10.52	1,279	2.00	1,631	12.50	1,759	7.60	730	4.90	346	3.77	207	4
5	11.10	1,412	2.80	1,838	13.50	2,028	7.40	698	4.86	341	3.75	204	5
6	10.32	1,234	3.32	1,978	13.90	2,140	7.20	666	4.80	334	3.74	203	6
7	9.14	999	3.28	1,968	13.68	2,078	7.24	672	4.76	330	3.70	198	7
8	8.38	862	3.24	1,957	13.08	1,914	7.72	749	4.68	321	3.66	193	8
9	9.36	1,040	3.44	2,011	12.32	1,712	8.30	848	4.64	316	3.65	192	9
10	9.38	1,044	3.42	2,006	11.36	1,474	8.10	814	4.56	307	3.64	190	10
11	9.30	1,029	3.00	1,892	10.58	1,292	7.60	730	4.52	302	3.62	188	11
12	9.70	1,105	2.98	1,887	9.98	1,162	7.36	692	4.46	295	3.60	188	12
13	9.20	1,011	2.84	1,849	9.90	1,145	7.10	650	4.40	288	3.57	181	13
14	8.52	887	3.10	1,919	9.90	1,145	7.06	644	4.38	286	3.57	181	14
15	8.50	883	3.00	1,892	9.00	973	7.10	650	4.30	277	3.57	181	15
16	10.44	1,261	2.90	1,865	8.76	930	7.06	644	4.28	275	3.56	180	16
17	10.74	1,329	2.82	1,843	8.36	859	7.36	692	4.38	286	3.55	179	17
18	10.80	1,342	2.80	1,838	8.20	831	7.26	676	4.40	288	3.53	177	18
19	11.28	1,455	2.80	1,838	7.76	756	7.00	635	4.50	300	3.50	173	19
20	12.10	1,656	2.94	1,876	8.50	883	6.90	620	4.20	266	3.47	169	20
21	12.72	1,816	3.70	2,084	8.42	869	6.70	589	4.10	253	3.46	168	21
22	12.38	1,728	3.00	1,892	8.40	866	6.46	554	4.20	266	3.44	166	22
23	11.42	1,489	3.76	2,101	9.20	1,011	6.34	537	4.00	238	3.42	163	23
24	10.40	1,252	3.76	2,101	9.34	1,037	6.32	534	4.10	253	3.40	161	24
25	9.40	1,048	3.70	2,084	9.32	1,033	5.88	472	4.10	253	3.40	161	25
26	8.84	944	3.68	2,078	9.30	1,029	5.64	440	4.05	246	3.37	158	26
27	8.84	944	3.30	1,973	9.44	1,056	5.62	437	4.04	244	3.36	157	27
28	8.54	890	3.28	1,968	8.90	955	5.60	434	4.16	261	3.35	156	28
29	8.16	824	2.96	1,881	8.80	937	5.38	406	4.12	256	3.34	154	29
30	8.04	804	2.46	1,749	8.78	933	5.34	401	4.03	242	3.32	152	30
31	8.26	841	2.44	1,743	-	-	5.26	391	-	-	3.30	150	31
MAX	12.78	1,816	3.76	2,101	3.90	2,140	8.50	883	5.26	391	3.86	219	MAX
MIN	8.04	804	2.40	866	7.76	756	5.26	391	4.00	238	3.30	150	MIN
TOTAL	30246	35274	39490	57134	308.19	37958	21448	19495	133.08	8,765	10.09	5,571	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	9.76	1,138	12.72	1,843	10.27	1,265	6.93	629	4.44	292	3.55	180	MEAN

H : Gauge height in m, Q: Discharge in m<sup>3</sup>/sec.

N.K. Form 1202

Zero point of water gauge: El. 150.00

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION The Ngon

River system Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 16,400 Year 1963

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	3.30	150	2.99	118	2.78	98	2.84	105	2.65	82	3.34	154	1
2	3.30	150	2.98	117	2.78	98	2.78	98	2.76	96	3.96	232	2
3	3.30	150	2.97	116	2.77	97	2.74	94	2.65	82	3.85	218	3
4	3.29	149	2.96	115	2.75	95	2.66	83	2.60	76	3.70	198	4
5	3.28	148	2.95	114	2.74	94	2.64	81	2.61	77	3.99	236	5
6	3.26	146	2.94	114	2.74	94	2.65	82	2.70	88	4.98	356	6
7	3.25	145	2.94	114	2.73	92	2.65	82	2.90	110	5.06	366	7
8	3.23	143	2.93	113	2.73	92	2.74	93	3.21	141	6.50	560	8
9	3.22	142	2.92	112	2.73	92	2.74	93	3.01	120	6.24	523	9
10	3.19	139	2.91	111	2.75	95	2.66	83	2.91	111	5.28	393	10
11	3.18	138	2.91	111	2.79	100	2.74	94	2.83	104	4.84	339	11
12	3.18	138	2.90	110	2.78	98	2.74	94	2.76	96	5.48	418	12
13	3.16	136	2.89	109	2.75	95	2.70	88	2.70	88	6.38	542	13
14	3.15	135	2.89	109	2.73	92	2.65	82	2.74	94	6.37	541	14
15	3.14	133	2.88	108	2.74	94	2.64	81	2.75	95	6.04	495	15
16	3.13	132	2.88	108	2.75	95	2.63	80	2.60	76	6.52	563	16
17	3.13	132	2.87	107	2.75	95	2.63	80	2.61	77	6.15	510	17
18	3.12	131	2.86	106	2.73	92	2.60	76	2.62	78	6.17	513	18
19	3.11	130	2.85	106	2.71	89	2.60	76	2.78	98	7.05	642	19
20	3.10	129	2.84	105	2.70	88	2.54	69	3.02	121	7.12	653	20
21	3.09	128	2.83	104	2.69	87	2.54	69	3.36	157	6.51	561	21
22	3.09	128	2.82	103	2.69	87	2.57	73	3.18	138	5.50	421	22
23	3.08	127	2.81	102	2.79	100	2.55	70	3.48	171	7.32	685	23
24	3.07	126	2.80	101	2.86	106	2.53	68	3.38	159	7.62	733	24
25	3.06	125	2.80	101	2.90	110	2.51	66	3.22	142	7.83	768	25
26	3.04	123	2.79	100	2.92	112	2.50	65	3.12	131	7.61	732	26
27	3.03	122	2.79	100	2.87	107	2.50	65	3.61	186	7.70	746	27
28	3.02	121	2.78	98	2.81	102	2.53	68	3.68	195	7.74	753	28
29	3.01	120	-	-	2.77	97	2.63	80	3.30	150	7.70	746	29
30	3.00	119	-	-	2.75	95	2.77	97	3.26	146	8.01	799	30
31	2.99	118	-	-	2.80	101	-	-	3.36	157	-	-	31
MAX	3.30	150	2.99	118	2.92	112	2.84	105	3.68	195	8.01	799	MAX
MIN	2.99	118	2.78	98	2.69	87	2.50	65	2.60	76	3.34	154	MIN
TOTAL	9750	4153	8068	3,032	8578	2,989	7920	2,435	92.36	3,642	132.56	15,396	TOTAL
DAYS	31	31	28	28	31	31	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN	3.15	134	2.88	108	2.77	96	2.64	81	2.98	117	6.09	513	MEAN

H : Gauge height in M, Q: Discharge in M<sup>3</sup>/sec,  
Zero point of water gauge: El. 150.00

N.K. Form #1201

HQD-2

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

River system	Mekong		Name of stream:	Nam Ngum		Drainage area (Km <sup>2</sup> ):	16,400		Year	1963			
	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	8.31	850	16.77	3,030	11.79	1,579	9.86	1,137	7.76	756	4.78	332	1
2	9.42	1,052	16.87	3,063	12.07	1,646	9.86	1,137	8.16	824	4.73	326	2
3	9.72	1,109	16.91	3,076	11.66	1,547	8.78	933	8.10	814	4.68	321	3
4	9.00	973	16.95	3,090	11.10	1,412	8.37	861	7.74	753	4.62	313	4
5	9.84	1,133	16.93	3,083	10.58	1,292	8.17	826	7.30	682	4.56	307	5
6	12.00	1,631	16.79	3,037	10.02	1,170	8.27	843	7.00	635	4.53	303	6
7	14.23	2,236	16.65	2,990	9.47	1,061	9.08	988	7.06	644	4.49	299	7
8	14.16	2,215	16.59	2,970	8.98	969	9.54	1,075	7.04	641	4.47	296	8
9	13.00	1,892	16.67	2,996	8.86	948	8.86	948	6.72	592	4.43	292	9
10	12.21	1,684	16.87	3,063	10.01	1,168	8.29	846	6.64	580	4.41	289	10
11	11.53	1,515	17.15	3,158	12.47	1,751	7.79	761	7.00	635	4.38	286	11
12	10.80	1,342	17.37	3,233	14.41	2,289	7.50	714	7.54	720	4.32	279	12
13	9.50	1,067	17.42	3,250	15.17	2,517	7.27	677	7.62	733	4.30	277	13
14	9.00	973	17.36	3,229	15.74	2,694	8.39	864	7.39	696	4.28	275	14
15	8.22	834	17.21	3,178	16.20	2,842	8.90	955	7.00	635	4.22	268	15
16	8.52	887	16.98	3,100	16.33	2,885	8.83	942	6.72	592	4.19	265	16
17	9.70	1,105	16.70	3,006	16.32	2,882	8.84	944	6.57	570	4.16	261	17
18	9.10	992	16.33	2,885	16.32	2,882	8.80	937	6.38	542	4.12	256	18
19	9.00	973	15.93	2,755	16.26	2,862	7.64	736	6.22	520	4.08	250	19
20	9.10	992	15.45	2,604	16.22	2,849	7.71	748	6.00	489	4.05	246	20
21	9.20	1,011	14.84	2,417	16.20	2,842	7.18	663	5.78	458	4.02	241	21
22	10.34	1,239	14.22	2,233	16.10	2,810	6.58	571	5.60	434	4.00	238	22
23	12.03	1,638	13.91	2,143	15.87	2,735	6.72	592	5.44	413	3.99	237	23
24	13.14	1,930	13.34	1,984	15.47	2,610	6.83	610	5.32	398	3.97	233	24
25	13.43	2,008	12.94	1,876	14.87	2,426	6.00	489	5.24	388	3.94	230	25
26	14.16	2,215	12.62	1,790	14.15	2,212	5.90	475	5.13	375	3.92	226	26
27	14.96	2,453	12.39	1,730	13.33	1,981	5.82	464	5.06	366	3.90	224	27
28	15.57	2,641	12.20	1,682	12.46	1,749	5.78	458	4.98	356	3.84	216	28
29	16.07	2,800	11.83	1,588	11.48	1,503	5.76	456	4.90	346	3.83	215	29
30	16.42	2,914	11.34	1,470	10.68	1,315	6.12	506	4.86	341	3.80	211	30
31	16.63	2,983	11.09	1,410	-	-	6.54	566	-	-	3.79	210	31
MAX	16.63	2,983	17.42	3,250	16.33	2,885	9.86	1,137	8.16	824	4.78	332	MAX
MIN	8.22	834	11.09	1,410	8.86	948	5.76	456	4.86	341	3.79	210	MIN
TOTAL	358.31	49,287.4	72.62	81,119.4	60.59	61,428.1	39.98	23,722.1	94.27	16,928.1	30.80	8,222	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	11.56	1,590	15.25	2,617	13.35	2,048	7.74	765	6.48	564	4.22	265	MEAN

H : Gauge height in m, Q: Discharge in m<sup>3</sup>/sec

N.K. Form K1202

Zero point of water gauge: El. 160.00

Note: Data from 23rd Jul. to 27th Sep. from automatic gauge.

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

River system Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 16,400 Year 1964

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	3.78	208	3.28	148	2.98	117	3.23	143	3.34	154	6.74	595	1
2	3.75	204	3.26	146	3.07	126	3.38	159	3.39	160	5.97	485	2
3	3.74	203	3.25	145	3.06	125	3.01	120	3.08	127	5.56	429	3
4	3.73	202	3.24	144	3.00	119	3.03	122	3.56	180	5.14	376	4
5	3.71	199	3.23	143	2.98	117	2.90	110	4.11	254	4.99	357	5
6	3.70	198	3.22	142	2.97	116	2.93	113	4.00	238	6.22	520	6
7	3.68	195	3.22	142	2.96	115	2.91	111	3.96	232	7.99	795	7
8	3.66	193	3.21	141	2.95	114	2.90	110	3.94	230	7.97	792	8
9	3.63	189	3.20	140	2.93	113	2.86	106	3.76	206	7.54	720	9
10	3.61	186	3.19	139	2.92	112	2.83	104	3.60	185	7.67	741	10
11	3.59	184	3.18	138	2.91	111	2.81	102	3.90	224	7.49	712	11
12	3.56	180	3.16	136	2.90	110	2.85	106	3.98	235	10.29	1,228	12
13	3.55	179	3.14	133	2.90	110	2.84	105	3.70	198	10.76	1,333	13
14	3.53	177	3.13	132	2.90	110	2.96	115	4.60	311	9.92	1,149	14
15	3.51	174	3.12	131	2.90	110	3.00	119	4.50	300	8.96	966	15
16	3.50	173	3.11	130	2.89	109	3.03	122	4.38	286	9.10	992	16
17	3.49	172	3.10	129	2.88	108	3.02	121	3.98	235	10.70	1,320	17
18	3.48	171	3.09	128	2.87	107	2.92	112	3.96	232	10.38	1,248	18
19	3.47	169	3.08	127	2.89	109	2.91	111	3.63	189	9.53	1,073	19
20	3.46	168	3.06	125	2.88	108	2.90	110	3.55	179	8.38	862	20
21	3.45	167	3.05	124	2.87	107	2.90	110	3.50	173	8.24	838	21
22	3.44	166	3.04	123	2.86	106	2.90	110	3.52	175	8.53	888	22
23	3.43	165	3.03	122	2.85	106	2.98	117	3.65	192	9.30	1,029	23
24	3.42	163	3.05	124	2.84	105	2.99	118	3.90	224	10.02	1,170	24
25	3.41	162	3.04	123	2.83	104	3.20	140	3.89	223	10.00	1,166	25
26	3.40	161	3.02	121	2.82	103	3.00	119	4.00	238	9.58	1,082	26
27	3.39	160	3.00	119	2.86	106	3.08	127	3.98	235	10.42	1,256	27
28	3.36	157	2.99	118	2.90	110	3.06	125	4.19	265	11.20	1,436	28
29	3.34	154	2.99	118	2.85	106	2.90	110	4.28	275	10.70	1,320	29
30	3.32	152	-	-	2.82	103	2.91	111	4.53	303	9.68	1,101	30
31	3.30	150	-	-	2.80	101	-	-	5.99	488	-	-	31
MAX	3.78	208	3.28	148	3.07	126	3.38	159	5.99	488	11.20	1,436	MAX
MIN	3.30	150	2.99	118	2.80	101	2.81	102	3.50	173	4.99	357	MIN
TOTAL	109.39	5,481	90.68	3,831	90.04	3,423	89.14	3,508	22.35	7,146	58.97	27,979	TOTAL
DAYS	31	31	29	29	31	31	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN	3.53	177	3.13	132	2.90	110	2.97	117	3.95	231	8.63	933	MEAN

H : Gauge height in m, Q: Discharge in m<sup>3</sup>/sec,  
 Zero point of water gauge: El. 150.00

N.K. Form 61201



HQD-2

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

River system: Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 16,400 Year 1964

	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	8.83	942	8.39	864	15.16	2,514	8.68	915	6.38	542	4.30	277	1
2	8.86	841	8.00	797	15.13	2,504	8.44	873	6.29	530	4.25	272	2
3	7.90	714	7.93	785	15.05	2,480	8.37	861	6.16	511	4.20	266	3
4	7.24	672	7.97	792	14.74	2,387	8.78	933	5.98	486	4.19	265	4
5	10.78	1,338	8.13	819	14.38	2,280	9.90	1,145	5.84	467	4.23	269	5
6	13.78	2,106	8.22	834	14.24	2,239	10.22	1,212	5.72	451	4.26	273	6
7	13.86	2,129	8.35	857	14.40	2,286	9.81	1,127	5.61	435	4.18	263	7
8	13.56	2,045	8.20	831	14.58	2,339	9.34	1,037	5.50	421	4.10	253	8
9	13.23	1,954	7.98	794	14.78	2,399	8.72	923	5.48	418	4.05	246	9
10	13.10	1,919	7.92	783	14.63	2,354	8.44	873	5.41	409	4.00	238	10
11	12.85	1,852	8.50	883	14.48	2,309	8.28	845	5.28	393	3.90	224	11
12	12.42	1,738	8.65	910	14.28	2,250	8.90	955	5.16	378	3.86	219	12
13	12.08	1,651	8.54	890	13.77	2,104	8.86	948	5.15	377	3.82	214	13
14	12.10	1,656	9.30	1,029	13.46	2,017	8.65	910	5.00	358	3.79	210	14
15	12.25	1,694	9.81	1,127	13.22	1,951	9.10	992	4.93	350	3.76	206	15
16	11.68	1,552	10.53	1,281	12.60	1,785	9.07	986	4.86	341	3.74	203	16
17	10.94	1,375	11.90	1,606	11.48	1,503	8.82	940	4.79	333	3.72	201	17
18	10.38	1,248	11.96	1,621	11.28	1,455	8.36	859	4.74	327	3.70	198	18
19	10.00	1,166	11.38	1,479	11.74	1,567	7.90	780	4.69	322	3.69	197	19
20	9.67	1,099	10.80	1,342	12.54	1,769	7.65	738	4.66	318	3.66	193	20
21	9.24	1,018	10.83	1,349	12.79	1,835	7.54	720	4.65	317	3.64	190	21
22	8.98	969	11.38	1,479	12.30	1,707	7.50	714	4.62	313	3.62	187	22
23	9.90	1,145	11.90	1,606	12.02	1,636	7.68	743	4.58	309	3.60	185	23
24	10.87	1,358	13.23	1,954	11.42	1,489	7.80	763	4.54	304	3.64	190	24
25	10.70	1,320	14.32	2,262	10.76	1,333	7.54	720	4.48	298	3.63	189	25
26	10.10	1,186	14.76	2,393	10.42	1,256	7.42	701	4.42	290	3.62	187	26
27	9.52	1,071	15.10	2,495	10.14	1,194	7.10	650	4.37	285	3.70	198	27
28	9.10	992	15.20	2,526	9.76	1,117	6.92	623	4.34	281	3.68	195	28
29	8.86	948	15.28	2,551	9.36	1,040	6.95	628	4.32	279	3.66	193	29
30	8.81	939	15.99	2,774	8.98	969	6.82	608	4.33	280	3.80	211	30
31	8.58	897	15.16	2,514	-	-	6.56	568	-	-	3.72	201	31
MAX	13.86	2,129	15.99	2,774	15.16	2,514	10.22	1,212	6.38	542	4.30	277	MAX
MIN	7.24	672	7.92	783	8.98	969	6.56	568	4.32	279	3.60	185	MIN
TOTAL	29.17	41,534	335.61	44,227	383.89	56,068	256.14	26,290	152.28	11,123	119.71	6,813	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	10.62	1,340	10.83	1,427	12.80	1,869	8.26	847	5.08	371	3.86	220	MEAN

H : Gauge height in m, Q: Discharge in m<sup>3</sup>/sec

N.K. Form 1202

Zero point of water gauge: El. 150.00

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

River system: Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 16,400 Year: 1965

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	3.66	193	3.17	137	2.98	117	2.58	74	2.74	94	7.50	714	1
2	3.62	187	3.16	136	2.99	118	2.57	73	2.74	94	7.29	680	2
3	3.60	185	3.15	135	2.98	117	2.55	71	2.72	91	6.62	577	3
4	3.56	180	3.16	136	2.97	116	2.53	68	2.79	100	6.32	534	4
5	3.55	179	3.17	137	2.96	115	2.52	67	3.20	139	6.55	567	5
6	3.54	178	3.28	148	2.93	113	2.52	67	3.06	125	7.18	663	6
7	3.53	177	3.38	159	2.90	110	2.51	66	2.90	110	7.86	773	7
8	3.52	175	3.30	150	2.88	108	2.54	69	2.80	101	7.39	696	8
9	3.51	174	3.28	148	2.87	107	2.63	68	2.78	98	7.74	753	9
10	3.50	173	3.29	149	2.86	106	2.74	94	2.73	92	8.21	833	10
11	3.48	171	3.23	143	2.85	106	2.82	103	2.75	95	8.12	817	11
12	3.46	168	3.19	139	2.84	105	2.80	101	2.80	101	8.98	969	12
13	3.43	165	3.15	135	2.83	104	2.87	107	3.01	120	10.22	1,212	13
14	3.41	162	3.13	132	2.82	103	2.98	117	3.24	143	10.87	1,358	14
15	3.40	161	3.12	131	2.82	103	2.88	108	3.02	121	11.84	1,591	15
16	3.39	160	3.10	129	2.81	102	2.82	103	2.86	106	12.48	1,754	16
17	3.38	159	3.09	128	2.83	104	2.73	92	2.80	101	12.66	1,801	17
18	3.36	157	3.08	127	2.95	115	2.74	94	2.96	115	12.50	1,759	18
19	3.34	154	3.08	127	2.92	112	2.70	88	3.42	163	11.84	1,591	19
20	3.33	153	3.07	126	2.86	106	2.78	98	3.35	156	10.93	1,372	20
21	3.30	150	3.06	125	2.82	103	2.80	101	3.16	136	10.52	1,279	21
22	3.28	148	3.05	124	2.80	101	2.79	100	3.30	150	11.50	1,508	22
23	3.27	147	3.04	123	2.78	98	2.90	110	3.89	223	12.55	1,772	23
24	3.26	146	3.03	122	2.77	97	2.86	106	3.60	185	13.06	1,908	24
25	3.25	145	3.03	122	2.77	97	2.92	112	3.58	183	13.20	1,946	25
26	3.24	144	3.01	120	2.77	97	3.02	121	3.52	175	13.68	2,078	26
27	3.23	143	3.00	119	2.78	98	3.03	122	3.42	163	13.63	2,064	27
28	3.22	142	2.98	117	2.76	96	3.06	125	3.40	161	12.80	1,838	28
29	3.21	141	-	-	2.74	94	2.90	110	4.14	258	11.64	1,542	29
30	3.20	140	-	-	2.72	91	2.88	108	4.90	346	13.10	1,919	30
31	3.19	139	-	-	2.70	88	-	-	6.14	509	-	-	31
MAX	3.66	193	3.38	159	2.98	117	3.06	125	6.14	509	13.68	2,078	MAX
MIN	3.19	139	2.98	117	2.70	88	2.51	66	2.72	91	6.32	534	MIN
TOTAL	105.22	4,996	87.78	3,724	88.26	3,247	82.97	2,843	101.78	4,753	308.78	38,868	TOTAL
DAYS	31	31	28	28	31	31	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN	3.39	161	3.12	133	2.85	105	2.77	25	3.28	153	10.29	1,296	MEAN

H : Gauge height in m , Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec ,  
 Zero point of water gauge: El. 150,000

N.K. Form 1201

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

River system: Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 16,400 Year: 1965

	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	14.44	2,298	13.92	2,146	9.74	1,113	7.66	740	8.29	846	4.07	249	1
2	15.00	2,465	14.49	2,312	9.46	1,060	7.66	740	8.12	828	4.04	244	2
3	15.56	2,634	14.84	2,417	9.52	1,071	7.54	720	7.79	761	4.00	238	3
4	15.80	2,713	15.04	2,477	10.06	1,178	7.33	687	7.30	683	3.98	235	4
5	15.65	2,666	15.06	2,483	10.56	1,288	7.65	738	6.89	618	3.94	230	5
6	15.45	2,604	14.72	2,381	10.43	1,259	7.75	754	7.02	638	3.92	227	6
7	15.04	2,477	14.48	2,309	10.84	1,351	7.34	688	7.64	736	3.90	224	7
8	14.88	2,429	14.10	2,199	12.40	1,733	7.12	653	8.06	807	3.93	229	8
9	14.46	2,303	13.64	2,067	12.72	1,816	6.98	632	7.83	768	3.90	224	9
10	13.83	2,120	12.73	1,819	12.84	1,849	6.83	610	7.40	698	3.88	221	10
11	12.96	1,881	11.94	1,616	12.58	1,780	6.76	599	6.85	612	3.84	216	11
12	12.18	1,677	11.04	1,398	12.16	1,672	6.57	570	6.38	542	3.81	212	12
13	11.64	1,542	10.28	1,225	11.84	1,591	6.57	570	5.98	486	3.79	210	13
14	11.40	1,484	9.96	1,158	11.44	1,494	6.41	546	5.64	440	3.78	208	14
15	10.98	1,384	9.76	1,117	11.11	1,414	6.32	534	5.36	403	3.76	206	15
16	10.40	1,252	9.52	1,071	11.92	1,611	6.37	541	5.14	376	3.74	203	16
17	9.65	1,096	9.12	996	11.47	1,501	6.25	524	4.97	354	3.70	198	17
18	9.10	992	9.08	988	10.84	1,351	6.20	517	4.83	338	3.68	195	18
19	8.94	962	9.12	996	10.23	1,214	6.14	509	4.72	325	3.66	193	19
20	8.56	894	9.22	1,015	9.67	1,099	5.90	475	4.68	321	3.64	190	20
21	8.58	897	10.26	1,220	9.22	1,015	5.68	445	4.66	318	3.62	187	21
22	8.66	912	11.63	1,540	8.96	966	5.54	426	4.70	323	3.60	185	22
23	8.72	923	11.48	1,503	8.84	944	5.43	412	4.64	316	3.59	184	23
24	8.90	955	10.98	1,384	8.68	915	5.32	398	4.48	298	3.64	190	24
25	10.43	1,259	10.80	1,342	8.29	846	5.25	390	4.40	288	3.82	214	25
26	11.22	1,441	10.72	1,324	8.20	831	5.21	384	4.34	281	3.83	215	26
27	12.86	1,854	10.60	1,297	8.32	852	5.27	392	4.28	275	3.70	198	27
28	12.96	1,881	10.30	1,230	8.10	814	5.33	400	4.21	267	3.58	183	28
29	14.10	2,199	9.86	1,137	7.90	780	5.85	468	4.18	263	3.52	175	29
30	13.78	2,106	9.45	1,058	7.84	770	6.68	586	4.10	253	3.48	171	30
31	13.61	2,059	9.64	1,094	-	-	7.84	770	-	-	3.47	169	31
MAX	15.80	2,713	15.06	2,477	12.84	1,849	7.84	770	8.29	846	4.07	249	MAX
MIN	8.56	894	9.08	988	7.84	770	5.21	384	4.10	253	3.47	169	MIN
TOTAL	79.74	54,359	859.78	48,319	306.18	37,178	200.75	17,418	174.94	14,462	116.81	6,423	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	12.25	1,754	11.54	1,559	10.21	1,239	6.48	562	5.83	482	3.77	207	MEAN

H : Gauge height in m , Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec  
 Zero point of water gauge: El. 150.00

N.K. Form #1202

**WATER LEVEL AND DISCHARGE**

STATION Tha Ngon

River system Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 16,400 Year 1966

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	3.45	167	3.33	153	2.86	106	2.70	88	2.63	80	5.72	451	1
2	3.42	163	3.34	154	2.84	105	2.68	86	2.64	81	5.90	475	2
3	3.40	161	3.28	148	2.85	106	2.76	96	2.62	78	6.42	548	3
4	3.39	160	3.14	133	2.84	105	2.86	106	2.63	80	6.73	594	4
5	3.38	159	3.10	129	2.85	106	2.79	100	2.65	82	6.44	551	5
6	3.37	158	3.08	127	2.93	113	2.69	87	3.00	119	6.58	571	6
7	3.36	157	3.06	125	2.87	107	2.64	81	3.28	148	8.88	951	7
8	3.34	154	3.04	123	2.82	103	2.63	80	3.20	140	9.04	981	8
9	3.33	153	3.02	121	2.80	101	2.66	83	3.19	139	9.52	1,071	9
10	3.32	152	3.00	119	2.79	100	2.64	81	3.18	138	8.36	859	10
11	3.30	150	2.99	118	2.78	98	2.66	83	3.04	123	7.28	679	11
12	3.29	149	2.98	117	2.90	110	2.63	80	2.92	112	6.62	577	12
13	3.28	148	2.97	116	2.84	105	2.62	78	2.80	101	6.00	489	13
14	3.27	147	2.96	115	2.78	98	2.66	83	2.82	103	5.56	429	14
15	3.26	146	2.94	114	2.76	96	2.67	84	2.72	91	5.68	445	15
16	3.24	144	2.93	113	2.74	94	2.68	86	2.74	94	7.68	743	16
17	3.22	142	2.92	112	2.73	92	2.82	103	2.84	105	8.46	876	17
18	3.21	141	2.91	111	2.71	89	2.83	104	3.00	119	8.24	838	18
19	3.22	142	2.90	110	2.70	88	2.90	110	4.00	238	8.50	883	19
20	3.20	140	2.89	109	2.69	87	3.12	131	6.88	617	8.16	824	20
21	3.18	138	2.88	108	2.68	86	3.25	145	6.66	583	8.12	817	21
22	3.17	137	2.87	107	2.69	87	3.02	121	8.60	901	8.18	828	22
23	3.16	136	2.86	106	2.71	89	2.96	115	7.38	695	8.17	826	23
24	3.15	135	2.85	106	2.72	91	3.04	123	6.00	489	7.88	777	24
25	3.14	133	2.84	105	2.69	87	2.89	109	4.96	353	9.30	1,029	25
26	3.13	132	2.88	108	2.66	83	2.80	101	4.36	284	11.82	1,586	26
27	3.11	130	2.87	107	2.64	81	2.73	92	4.22	268	12.74	1,822	27
28	3.10	129	2.86	106	2.62	78	2.70	88	4.65	317	13.46	2,017	28
29	3.12	131	-	-	2.61	77	2.66	83	4.97	354	13.72	2,090	29
30	3.40	161	-	-	2.62	78	2.82	103	5.14	376	13.68	2,078	30
31	3.55	179	-	-	2.63	80	-	-	5.50	421	-	-	31
MAX	3.55	179	3.34	154	2.93	113	3.25	145	8.60	901	13.72	2,090	MAX
MIN	3.10	129	2.84	105	2.61	77	2.62	78	2.62	78	5.72	451	MIN
TOTAL	101.46	4,574	83.69	3,320	85.35	2,926	8351	2,910	25.22	7,829	25.284	27,705	TOTAL
DAYS	31	31	28	28	31	31	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN	3.27	148	2.99	119	2.75	94	2.78	97	4.04	253	8.43	924	MEAN

H : Gauge height in M, Q : Discharge in M<sup>3</sup>/sec.  
 Zero point of water gauge: El. 150.00

N.K. Form #1201

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

River system: Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 16,400 Year: 1966

	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	13.10	1,919	12.10	1,656	18.16	3,535	8.49	881	5.72	451	4.08	250	1
2	12.28	1,702	11.54	1,518	18.29	3,588	8.16	824	5.74	453	4.06	247	2
3	12.20	1,682	11.38	1,479	18.42	3,641	7.89	778	5.98	487	4.02	241	3
4	13.88	2,134	13.00	1,892	18.50	3,675	7.62	733	5.70	448	3.98	235	4
5	14.68	2,369	13.60	2,056	18.16	3,535	7.48	711	5.62	437	3.95	231	5
6	14.78	2,399	15.16	2,514	18.37	3,621	7.40	698	5.48	419	3.93	229	6
7	14.74	2,387	15.43	2,597	18.28	3,584	7.34	688	5.29	395	3.92	227	7
8	14.44	2,298	15.54	2,629	18.19	3,547	7.47	709	5.14	376	3.90	224	8
9	13.86	2,129	15.53	2,627	18.10	3,511	7.84	770	5.02	361	3.88	221	9
10	13.46	2,017	15.38	2,582	17.97	3,459	8.16	824	4.92	348	3.86	219	10
11	12.88	1,860	15.26	2,545	17.85	3,413	8.12	817	4.84	339	3.83	215	11
12	11.86	1,596	15.40	2,588	17.64	3,332	7.88	777	4.76	330	3.80	211	12
13	11.20	1,436	15.38	2,582	17.39	3,240	7.60	730	4.70	323	3.78	208	13
14	10.60	1,297	15.32	2,563	17.15	3,158	7.20	666	4.65	317	3.76	206	14
15	11.40	1,484	15.20	2,526	16.83	3,050	6.86	614	4.60	311	3.74	203	15
16	12.56	1,773	15.14	2,507	16.60	2,973	6.60	574	4.61	312	3.72	201	16
17	13.28	1,968	15.38	2,582	16.31	2,910	6.54	566	4.68	321	3.68	195	17
18	13.88	2,134	15.30	2,557	16.25	2,859	6.43	549	4.56	307	3.66	193	18
19	14.32	2,262	15.39	2,585	15.99	2,774	6.45	553	4.50	300	3.67	194	19
20	14.26	2,244	15.48	2,613	15.68	2,676	6.62	577	4.46	295	3.66	193	20
21	14.25	2,242	15.50	2,619	15.15	2,511	6.72	592	4.45	294	3.64	190	21
22	14.28	2,250	15.53	2,627	14.36	2,274	6.76	599	4.50	300	3.62	188	22
23	14.42	2,291	15.87	2,735	13.74	2,095	6.78	602	4.52	302	3.78	208	23
24	14.46	2,303	16.35	2,891	12.96	1,881	6.56	568	4.38	286	3.88	221	24
25	14.48	2,309	16.75	3,023	12.04	1,641	6.30	531	4.30	277	3.76	206	25
26	14.42	2,291	17.01	3,114	11.20	1,436	6.12	506	4.26	273	3.64	190	26
27	14.12	2,205	17.25	3,192	10.45	1,263	6.00	489	4.24	370	3.99	184	27
28	13.72	2,090	17.53	3,291	9.84	1,133	5.98	487	4.18	263	3.54	178	28
29	13.28	1,968	17.95	3,452	9.34	1,037	6.08	500	4.15	260	3.52	175	29
30	12.96	1,881	18.06	3,495	8.90	955	6.02	492	4.12	256	3.50	173	30
31	12.78	1,833	18.09	3,507	-	-	5.82	464	-	-	3.48	171	31
MAX	14.78	2,399	18.09	3,507	18.50	3,676	8.49	881	5.98	487	4.08	250	MAX
MIN	11.20	1,436	11.38	1,479	8.90	955	5.82	464	4.12	256	3.48	171	MIN
TOTAL	416.83	82,755	477.80	81,144	468.21	82,307	217.29	19,850	44.07	10,211	16.83	6,427	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	13.45	2,024	15.41	2,705	15.61	2,744	7.01	640	4.80	340	3.77	207	MEAN

H : Gauge height in M , Q : Discharge in M<sup>3</sup>/sec ,  
 Zero point of water gauge: El. 150.00

N.K. Form 41202

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha NgonRiver system Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 16,400 Year 1967

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	3.47	169	3.10	129	2.94	114	2.56	72	3.30	150	3.20	140	1
2	3.45	167	3.08	127	2.98	117	2.54	69	3.14	133	3.28	148	2
3	3.42	163	3.07	126	3.00	119	2.52	67	3.02	121	4.48	298	3
4	3.40	161	3.12	131	2.92	112	2.50	65	2.92	112	5.30	396	4
5	3.39	160	3.10	129	2.89	109	2.49	64	2.86	106	5.56	429	5
6	3.38	159	3.08	127	2.86	106	2.48	63	3.24	144	5.88	472	6
7	3.36	157	3.07	126	2.84	105	2.47	62	3.27	147	7.50	714	7
8	3.35	156	3.06	125	2.82	103	2.39	54	3.52	175	10.72	1,324	8
9	3.34	154	3.05	124	2.80	101	2.38	53	3.47	169	10.30	1,230	9
10	3.33	153	3.04	123	2.79	100	2.37	52	3.86	219	9.72	1,109	10
11	3.32	152	3.03	122	2.78	98	2.36	51	3.90	224	9.02	977	11
12	3.30	150	3.00	119	2.77	97	2.38	53	3.52	175	7.64	736	12
13	3.28	148	2.98	117	2.76	96	2.39	54	3.56	180	6.50	560	13
14	3.27	147	2.97	116	2.77	97	2.43	58	3.55	179	6.65	582	14
15	3.26	146	2.96	115	2.78	98	2.86	106	3.38	159	7.60	730	15
16	3.24	144	2.95	115	2.79	100	3.04	123	3.26	146	10.06	1,178	16
17	3.23	143	2.94	114	2.76	96	3.03	122	3.37	158	9.68	1,101	17
18	3.20	140	2.93	113	2.74	94	3.02	121	3.38	159	8.46	876	18
19	3.18	138	2.92	112	2.75	95	2.98	117	3.40	161	7.70	746	19
20	3.17	137	2.91	111	2.74	94	2.96	115	3.56	180	6.96	629	20
21	3.16	136	2.90	110	2.72	91	3.02	121	3.83	215	6.28	528	21
22	3.17	137	2.89	109	2.70	88	2.90	110	3.68	195	5.86	469	22
23	3.16	136	2.88	108	2.68	86	2.92	112	3.46	168	5.90	475	23
24	3.15	135	2.87	107	2.66	83	2.99	118	3.26	146	5.72	451	24
25	3.14	133	2.86	106	2.69	87	2.92	112	3.12	131	5.46	416	25
26	3.15	135	2.85	106	2.68	86	3.04	123	3.02	121	5.34	401	26
27	3.17	137	2.84	105	2.56	72	3.46	168	2.96	115	5.37	404	27
28	3.14	133	2.90	110	2.55	71	3.40	161	2.89	109	5.42	411	28
29	3.13	132	-	-	2.58	74	3.14	133	2.88	108	6.20	517	29
30	3.12	131	-	-	2.57	73	3.00	119	2.92	112	7.58	727	30
31	3.10	129	-	-	2.58	74	-	-	3.00	119	-	-	31
MAX	3.47	169	3.12	131	3.00	119	3.46	168	3.90	224	10.72	1,324	MAX
MIN	3.10	129	2.84	105	2.55	71	2.36	51	2.86	106	3.20	140	MIN
TOTAL	10093	4,518	3.35	3,282	85.45	2,936	82.94	2,818	102.50	4,736	105.34	19,174	TOTAL
DAYS	31	31	28	28	31	31	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN	3.26	146	2.98	117	2.76	95	2.76	94	3.31	153	6.84	639	MEAN

H : Gauge height in M , Q: Discharge in M<sup>3</sup>/sec ,  
 Zero point of water gauge: El. 150.00

N.K. Form #1201

WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Tha Ngon

River system	Mekong		Name of stream:	Nam Ngum		Drainage area (km <sup>2</sup> ):	16,400		Year	1967			
	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	7.02	638	12.06	1,646	10.12	1,190	14.94	2,447	5.24	388	4.08	250	1
2	7.16	660	11.26	1,450	10.10	1,186	14.78	2,399	5.20	386	4.06	247	2
3	8.03	802	10.42	1,256	9.95	1,156	14.44	2,298	5.28	393	4.04	244	3
4	9.32	1,033	9.60	1,086	9.54	1,075	13.84	2,123	5.26	391	4.00	238	4
5	8.36	859	8.96	966	8.96	966	13.08	1,914	5.20	383	3.95	232	5
6	7.58	727	8.40	866	8.70	919	12.20	1,682	5.04	363	3.93	229	6
7	6.98	632	8.02	800	8.74	926	11.36	1,474	4.94	351	3.90	224	7
8	6.68	586	7.68	743	9.04	981	10.54	1,283	4.87	342	3.86	219	8
9	6.32	534	7.46	708	10.10	1,186	9.84	1,133	4.80	334	3.84	216	9
10	7.60	730	7.57	725	10.78	1,338	9.28	1,025	4.74	327	3.82	214	10
11	8.68	915	7.64	736	11.74	1,567	8.82	940	4.68	321	3.80	211	11
12	8.38	862	7.78	760	12.66	1,801	8.50	883	4.66	318	3.78	208	12
13	7.96	790	8.34	855	13.34	1,984	8.14	821	4.64	316	3.76	206	13
14	7.38	695	8.66	912	13.63	2,064	7.80	763	4.76	330	3.72	201	14
15	7.68	743	8.24	838	14.12	2,205	7.58	727	4.68	321	3.71	199	15
16	12.08	1,651	8.08	811	14.58	2,339	7.40	698	4.60	311	3.70	198	16
17	12.76	1,827	8.58	897	14.76	2,393	7.08	647	4.59	310	3.67	194	17
18	13.32	1,978	9.90	1,145	14.87	2,426	6.96	629	4.51	301	3.66	193	18
19	12.62	1,790	10.66	1,311	14.78	2,399	6.97	631	4.45	294	3.64	190	19
20	11.38	1,479	10.96	1,379	14.52	2,321	6.68	586	4.40	288	3.62	188	20
21	10.32	1,234	11.06	1,403	14.28	2,250	6.46	554	4.42	290	3.60	185	21
22	9.52	1,071	12.07	1,648	14.40	2,289	6.38	542	4.41	289	3.58	183	22
23	9.12	996	11.95	1,619	14.84	2,417	6.34	537	4.37	285	3.57	181	23
24	9.06	984	12.48	1,754	15.20	2,526	6.22	520	4.30	277	3.56	180	24
25	9.25	1,020	12.02	1,636	15.43	2,597	6.04	495	4.28	275	3.54	178	25
26	11.66	1,547	11.38	1,479	15.52	2,625	5.86	469	4.24	270	3.52	175	26
27	13.25	1,960	10.78	1,338	15.50	2,619	5.70	448	4.20	266	3.50	173	27
28	13.60	2,056	10.98	1,384	15.34	2,569	5.48	419	4.18	263	3.49	172	28
29	13.54	2,039	11.32	1,465	15.25	2,541	5.46	416	4.14	258	3.48	171	29
30	13.30	1,973	11.02	1,394	15.14	2,507	5.38	406	4.10	254	3.47	169	30
31	12.82	1,843	10.68	1,315	-	-	5.30	396	-	-	3.45	167	31
MAX	13.60	2,056	12.48	1,754	15.52	2,625	14.94	2,447	5.28	393	4.08	250	MAX
MIN	6.32	534	7.46	708	8.70	919	5.30	396	4.10	254	3.45	167	MIN
TOTAL	302.73	36,654	306.01	36,325	385.93	377,362	264.85	30,305	139.18	9,495	15.31	6,235	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	9.77	1,182	9.87	1,172	12.86	1,912	8.54	978	4.64	317	3.72	201	MEAN

H : Gauge height in m, Q: Discharge in m<sup>3</sup>/sec  
 Zero point of water gauge: El. 150.00

N.K. Form 461202

2.1.2 Niveaux et débits de la Nam Ngum à Pa Kanioung

Période d'observations :

d'Août 1959 à Février 1967



WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300 Year 1959

	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1							6.55	969	3.54	275	2.87	160	1
2					9.42	1,992	6.20	882	3.49	267	2.86	158	2
3					9.09	1,848	5.82	786	3.43	256	2.83	154	3
4					8.80	1,728	5.58	738	3.40	250	2.80	150	4
5					8.47	1,597	5.23	645	3.36	245	2.79	148	5
6			10.09	2,304	9.13	1,866	5.17	632	3.43	256	2.75	141	6
7			9.90	2,215	9.52	2,038	5.01	594	3.48	265	2.77	143	7
8			9.67	2,107	9.41	1,988	4.80	546	3.44	257	2.74	140	8
9			9.18	1,885	9.02	1,821	4.65	511	3.40	250	2.74	140	9
10			9.92	2,223	8.84	1,747	4.52	482	3.26	225	2.73	139	10
11			10.45	2,484	8.97	1,801	4.50	477	3.27	226	2.75	141	11
12			8.90	1,772	9.38	1,976	4.53	483	3.25	224	2.75	141	12
13			8.39	1,578	9.28	1,925	4.45	465	3.21	217	2.73	139	13
14			7.86	1,363	9.28	1,925	4.64	510	3.20	215	2.67	128	14
15			7.56	1,264	10.98	2,756	4.52	482	3.17	211	2.66	126	15
16			7.63	1,281	10.88	2,707	4.34	442	3.14	205	2.64	124	16
17			7.07	1,115	11.61	3,098	4.23	417	3.11	200	2.62	122	17
18			6.90	1,065	11.96	3,294	4.20	408	3.08	196	2.63	123	18
19			6.29	903	11.89	3,261	4.12	392	3.05	190	2.58	114	19
20			6.04	838	11.50	3,175	4.02	367	3.04	189	2.58	114	20
21			7.14	1,134	11.16	2,850	3.90	347	3.05	190	2.58	114	21
22			6.82	1,042	11.19	2,869	3.86	338	3.03	188	2.59	115	22
23			8.75	1,710	10.61	2,566	3.84	328	3.01	183	2.57	113	23
24					10.32	2,417	3.80	352	2.98	178	2.56	112	24
25			11.65	3,123	9.69	2,116	3.74	316	2.96	175	2.60	117	25
26			11.60	3,095	9.18	1,885	3.70	306	2.94	172	2.59	116	26
27			11.39	2,978	8.65	1,670	3.67	300	2.91	167	2.63	123	27
28			11.39	2,978	8.10	1,450	3.62	290	2.97	176	2.59	116	28
29			11.49	3,061	7.50	1,244	3.60	287	2.92	168	2.56	112	29
30			11.25	2,900	6.95	1,078	3.54	275	2.89	164	2.55	110	30
31			10.55	2,535	-	-	3.48	265	-	-	2.53	108	31
MAX			11.65	3,123	11.96	3,294	6.55	969	3.54	275	2.87	160	MAX
MIN			6.04	838	6.95	1,078	3.48	265	2.89	164	2.53	108	MIN
TOTAL			22788	48,953	28078	62,688	13783	14,632	95.41	6,380	82.84	4,001	TOTAL
DAYS			25	25	29	29	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN			(9.09)	1,958	9.68	2,162	4.44	472	3.18	213	2.67	129	MEAN

H : Gauge height in m, Q: Discharge in m<sup>3</sup>/sec

N.K. Form 1202

Zero point of water gauge: El. 159.15

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system: Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300 Year: 1960

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	2.52	106	2.37	82	2.12	55	1.99	42	1.88	31	2.97	176	1
2	2.53	108	2.38	86	2.13	56	2.00	43	1.86	30	2.75	141	2
3	2.57	113	2.33	76	2.12	55	1.99	42	1.85	29	3.50	267	3
4	2.55	110	2.31	74	2.13	56	1.98	41	1.85	29	3.55	278	4
5	2.54	109	2.30	73	2.15	58	1.96	39	1.89	29	3.30	232	5
6	2.49	102	2.29	73	2.19	63	1.97	40	1.93	36	3.60	287	6
7	2.49	102	2.28	72	2.16	59	1.96	39	2.04	47	3.35	241	7
8	2.48	100	2.27	71	2.13	56	1.96	39	1.98	41	3.40	250	8
9	2.44	96	2.26	71	2.12	55	1.96	39	1.94	37	3.20	215	9
10	2.45	97	2.25	70	2.12	55	1.95	38	1.94	37	3.10	198	10
11	2.43	94	2.24	69	2.11	54	2.00	43	1.96	39	3.13	204	11
12	2.41	91	2.23	67	2.10	53	1.99	42	1.95	38	3.10	198	12
13	2.39	88	2.23	67	2.08	51	1.96	39	2.09	52	3.12	202	13
14	2.40	89	2.21	66	2.10	53	1.96	39	2.48	100	3.13	204	14
15	2.38	86	2.20	65	2.04	47	1.95	38	2.30	73	3.05	190	15
16	2.39	87	2.19	63	2.04	47	1.96	39	2.29	73	2.95	174	16
17	2.38	86	2.19	63	2.03	46	1.96	39	2.20	65	2.85	156	17
18	2.37	82	2.18	61	2.03	46	1.95	38	2.25	70	3.10	198	18
19	2.35	78	2.18	61	2.03	46	1.97	40	2.05	48	3.42	255	19
20	2.36	79	2.17	60	2.03	46	1.95	38	2.03	46	3.30	232	20
21	2.36	79	2.15	58	2.02	45	1.94	37	2.15	58	3.33	236	21
22	2.38	86	2.15	58	2.01	44	1.93	36	2.55	110	3.30	232	22
23	2.37	82	2.15	58	2.01	44	1.93	36	2.75	141	3.60	287	23
24	2.39	87	2.15	58	2.00	43	1.92	35	2.72	138	3.40	250	24
25	2.37	82	2.16	59	2.00	43	1.90	33	2.73	139	3.20	215	25
26	2.36	79	2.15	58	1.99	42	1.90	33	2.60	117	3.15	206	26
27	2.36	79	2.14	57	1.98	41	1.91	34	2.66	126	3.19	213	27
28	2.33	76	2.14	57	1.97	40	1.89	32	2.70	133	3.18	211	28
29	2.31	74	2.13	56	1.96	39	1.89	32	2.60	117	3.40	250	29
30	2.34	77	-	-	1.97	40	1.88	31	2.59	116	3.10	198	30
31	2.41	91	-	-	1.98	41	-	-	2.95	174	-	-	31
MAX	2.57	113	2.38	86	2.19	63	2.00	43	2.95	174	3.60	287	MAX
MIN	2.31	74	2.13	56	1.96	39	1.88	31	1.85	29	2.75	141	MIN
TOTAL	74.90	2,795	64.38	1,909	63.65	1,499	58.46	1,136	69.76	2,319	96.73	6,596	TOTAL
DAYS	31	31	29	29	31	31	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN	2.41	90	2.22	66	2.05	48	1.95	38	2.25	75	3.22	220	MEAN

H : Gauge height in      m , Q : Discharge in      m<sup>3</sup>/sec ,  
 Zero point of water gauge : El. 159.15

N.K. Form A1201

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system	Mekong		Name of stream: Nam Ngum		Drainage area (Km <sup>2</sup> ): 14,300		Year 1960						
	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	3.05	190	6.53	963	10.70	2,613	7.20	1,154	4.15	400	3.38	247	1
2	5.50	708	6.18	876	11.30	2,928	6.50	957	4.01	367	3.27	226	2
3	7.60	1,275	5.80	770	11.27	2,913	6.07	847	3.94	355	3.25	224	3
4	7.05	1,118	5.35	672	10.60	2,560	5.79	777	3.89	344	3.23	220	4
5	6.80	1,037	5.54	718	10.15	2,330	5.45	696	3.83	334	3.18	211	5
6	5.30	660	6.50	957	9.83	2,183	5.25	650	3.77	320	3.15	206	6
7	5.50	708	6.43	938	9.35	1,960	5.11	616	3.71	308	3.13	204	7
8	5.05	602	8.02	1,416	9.65	2,098	4.97	587	3.66	298	3.10	198	8
9	4.60	500	8.60	1,648	10.20	2,355	4.83	559	3.60	287	3.06	191	9
10	4.30	432	9.10	1,854	10.21	2,358	4.66	513	3.57	282	3.03	188	10
11	4.05	378	8.80	1,728	9.95	2,237	4.55	488	3.55	278	3.01	183	11
12	3.90	347	8.05	1,430	9.94	2,237	4.44	464	3.50	269	2.97	176	12
13	6.90	1,065	7.60	1,275	9.75	2,145	4.33	438	3.47	263	2.94	172	13
14	6.50	957	7.40	1,213	9.36	1,965	4.28	427	3.46	260	2.93	170	14
15	5.70	756	9.50	2,030	9.06	1,837	4.30	432	3.43	256	2.92	168	15
16	5.05	602	10.05	2,275	9.18	1,886	4.28	427	3.41	251	2.91	167	16
17	4.65	510	9.70	2,122	8.58	1,642	4.22	417	3.39	250	2.90	165	17
18	3.70	306	9.10	1,854	7.90	1,375	4.19	407	3.36	245	2.88	162	18
19	3.55	277	9.39	1,982	7.30	1,182	4.16	401	3.33	238	2.86	158	19
20	3.40	250	9.80	2,168	6.80	1,036	4.12	392	3.30	232	2.84	156	20
21	3.50	268	10.20	2,355	6.20	882	4.20	408	3.28	228	2.83	154	21
22	4.70	522	10.42	2,466	6.04	842	4.53	483	3.25	224	2.81	152	22
23	5.40	684	11.10	2,820	6.30	906	4.23	417	3.22	218	2.79	148	23
24	5.50	708	10.17	2,341	6.70	1,008	4.07	381	3.19	213	2.78	147	24
25	5.65	743	9.70	2,122	7.30	1,182	4.01	367	3.17	211	2.78	147	25
26	5.85	792	9.10	1,854	6.65	994	4.10	388	3.16	211	2.77	143	26
27	6.05	842	10.00	2,262	6.63	990	5.17	632	3.26	225	2.76	142	27
28	5.75	767	10.10	2,308	7.25	1,168	4.81	548	3.24	223	2.75	141	28
29	5.40	684	10.50	2,508	8.01	1,412	4.53	483	3.17	211	2.73	139	29
30	6.03	836	10.64	2,583	8.05	1,430	4.36	446	3.21	217	2.72	138	30
31	7.03	1,101	10.68	2,602	-	-	4.24	419	-	-	2.71	137	31
MAX	7.60	1,275	11.10	2,820	11.30	2,928	7.20	1,154	4.15	400	3.38	247	MAX
MIN	3.05	190	5.35	672	6.04	842	4.01	367	3.17	211	2.71	137	MIN
TOTAL	16301	20,625	27005	56,110	26021	52,654	14695	16,621	10448	8,018	91.37	5,380	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	5.27	665	8.72	1,810	8.67	1,755	4.74	536	3.49	267	2.94	174	MEAN

H : Gauge height in m, Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec

N.K. Form 461202

Zero point of water gauge: El. 159.15

HQB-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system	Mekong		Name of stream:	Nam Ngum		Drainage area (Km <sup>2</sup> ):	14,300		Year	1961			
	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	2.70	133	2.38	86	2.31	78	2.16	60	2.43	92	3.12	201	1
2	2.68	130	2.37	84	2.29	75	2.15	59	2.40	88	3.03	186	2
3	2.67	128	2.36	83	2.28	74	2.14	57	2.44	94	2.95	173	3
4	2.66	127	2.35	82	2.28	74	2.13	56	2.45	95	3.02	184	4
5	2.65	125	2.34	81	2.27	72	2.13	56	2.44	94	3.80	325	5
6	2.64	124	2.33	80	2.26	71	2.12	55	2.42	91	4.20	408	6
7	2.62	121	2.33	80	2.25	70	2.12	55	2.40	88			7
8	2.60	119	2.33	80	2.26	71	2.12	55	2.35	82	4.60	500	8
9	2.59	117	2.33	80	2.28	74	2.12	55	2.30	76	4.80	546	9
10	2.58	115	2.33	80	2.32	78	2.13	56	2.26	71	5.20	637	10
11	2.56	112	2.32	78	2.70	133	2.14	57	2.24	69	5.80	780	11
12	2.55	111	2.32	78	2.58	115	2.20	64	2.21	65	6.17	874	12
13	2.54	109	2.35	82	2.48	100	2.19	63	2.40	88	6.15	868	13
14	2.53	108	2.40	88	2.41	90	2.18	62	2.85	157	6.20	882	14
15	2.51	104	2.44	94	2.32	78	2.17	61	2.75	141	6.15	868	15
16	2.50	103	2.43	93	2.30	76	2.18	62	2.70	133	5.85	792	16
17	2.49	102	2.43	93	2.28	74	2.19	63	2.65	125	5.39	683	17
18	2.48	100	2.44	95	2.27	72	2.22	66	2.60	118	5.05	601	18
19	2.47	99	2.50	103	2.25	70	2.25	70	2.55	110	4.90	568	19
20	2.46	97	2.48	100	2.24	69	2.35	82	2.50	103	4.78	541	20
21	2.45	96	2.42	92	2.24	69	2.33	80	2.42	91	4.72	529	21
22	2.44	94	2.38	86	2.23	68	2.30	76	2.48	100	4.66	514	22
23	2.43	93	2.35	82	2.23	68	2.29	75	2.41	89	4.60	500	23
24	2.43	93	2.34	81	2.23	68	2.29	75	2.90	165	4.70	523	24
25	2.43	93	2.33	80	2.23	68	2.29	75	3.42	254	4.55	488	25
26	2.42	91	2.32	79	2.22	66	2.33	80	3.20	215	4.75	534	26
27	2.41	90	2.31	78	2.22	66	2.45	96	2.97	176	4.98	586	27
28	2.40	89	2.30	77	2.21	65	2.60	118	2.85	157	5.10	613	28
29	2.40	88	-	-	2.20	64	2.50	103	2.90	165	5.20	637	29
30	2.39	87	-	-	2.25	70	2.44	94	3.30	232	5.15	625	30
31	2.38	86	-	-	2.17	61	-	-	3.20	215	-	-	31
MAX	2.70	133	2.50	103	2.70	133	2.60	118	3.42	254	6.20	882	MAX
MIN	2.38	86	2.30	77	2.17	61	2.12	55	2.21	65	2.95	173	MIN
TOTAL	78.06	3,284	66.31	2,375	71.06	2,347	67.21	2,086	81.39	3,839	139.57	16,166	TOTAL
DAYS	31	31	28	28	31	31	30	30	31	31	29	29	DAYS
MEAN	2.52	106	2.36	85	2.30	76	2.24	70	2.62	124	4.82	557	MEAN

H : Gauge height in m , Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec ,

N.K. Form #1201

Zero point of water gauge: El. 159.15

WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system: Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300 Year: 1961

	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	5.15	625	7.80	1,340	8.02	1,418	10.91	2,720	4.54	483	3.35	243	1
2	5.50	708	7.65	1,291	8.20	1,485	10.50	2,508	4.42	464	3.31	233	2
3	7.35	1,197	7.60	1,275	9.02	1,820	10.18	2,345	4.35	442	3.28	228	3
4	6.70	1,007	7.37	1,204	9.30	1,938	9.98	2,253	4.22	417	3.26	225	4
5	5.35	672	7.28	1,176	9.61	2,080	9.45	2,007	4.14	402	3.24	223	5
6	5.60	732	7.20	1,153	9.80	2,168	9.02	1,820	4.10	388	3.20	215	6
7	5.95	817	7.06	1,111	9.55	2,053	8.51	1,611	4.05	418	3.19	213	7
8	7.55	1,259	6.90	1,064	10.50	2,508	7.85	1,357	4.02	368	3.18	211	8
9	7.10	1,123	6.83	1,044	10.35	2,430	7.32	1,188	3.97	361	3.15	206	9
10	6.70	1,007	6.82	1,041	9.96	2,243	6.92	1,073	3.93	354	3.13	204	10
11	6.40	932	6.88	1,058	9.34	1,956	7.53	1,253	3.95	358	3.11	200	11
12	6.80	1,036	6.94	1,076	9.53	2,044	7.10	1,123	4.09	387	3.09	196	12
13	6.98	1,087	7.32	1,188	10.28	2,395	6.52	961	3.92	353	3.08	194	13
14	7.30	1,182	7.02	1,090	9.94	2,234	6.08	850	3.85	333	3.06	191	14
15	7.55	1,259	7.12	1,129	9.75	2,145	5.66	746	3.79	324	3.05	190	15
16	7.79	1,337	6.80	1,036	9.58	2,066	5.48	703	3.98	363	3.04	188	16
17	7.69	1,305	7.03	1,102	9.53	2,044	5.30	660	3.91	349	3.03	186	17
18	7.50	1,243	6.85	1,050	9.79	2,163	5.16	627	3.82	332	3.02	184	18
19	7.30	1,182	6.90	1,064	10.56	2,538	5.28	655	3.70	306	3.01	183	19
20	7.10	1,123	7.57	1,265	10.75	2,637	5.37	677	3.67	297	2.99	180	20
21	6.90	1,064	8.24	1,501	11.52	3,049	5.07	606	3.61	288	2.97	176	21
22	6.70	1,007	7.50	1,243	11.75	3,175	5.42	689	3.57	282	2.95	174	22
23	6.75	1,021	8.05	1,429	11.72	3,158	5.22	641	3.55	278	2.93	170	23
24	6.84	1,047	8.48	1,599	11.31	3,044	5.20	637	3.52	271	2.91	167	24
25	7.05	1,108	7.96	1,396	11.45	3,011	5.03	597	3.50	269	2.91	167	25
26	7.20	1,153	7.67	1,298	11.50	3,038	4.95	579	3.46	261	2.90	165	26
27	7.40	1,213	7.53	1,253	12.88	3,811	4.81	548	3.44	258	2.89	164	27
28	7.49	1,240	7.23	1,162	12.98	3,868	4.72	527	3.41	251	2.89	164	28
29	7.44	1,225	7.18	1,147	12.02	3,329	4.63	507	3.40	250	2.88	162	29
30	7.30	1,182	7.25	1,167	11.40	2,985	4.62	504	3.37	249	2.86	157	30
31	7.60	1,275	7.72	1,314	-	-	4.65	511	-	-	2.85	157	31
MAX	7.79	1,337	8.48	1,599	12.98	3,868	10.91	2,720	4.54	483	3.35	243	MAX
MIN	5.15	625	6.80	1,036	8.02	1,418	4.62	504	3.37	249	2.85	157	MIN
TOTAL	21403	33,368	22775	37,266	31189	74,833	20444	33,483	11525	10,156	94.71	5,916	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	6.91	1,076	7.34	1,202	10.38	2,494	6.57	1,080	3.84	339	3.06	191	MEAN

H : Gauge height in m, Q: Discharge in m<sup>3</sup>/sec  
 Zero point of water gauge: El. 159.15

N.K. Form 1202

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300 Year 1962

	J a n		F e b		M a r		A p r		M a y		J u n e		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	2.83	154	2.51	104.0	2.33	79.6	2.18	61.8	2.64	124.0	2.76	142	1
2	2.82	153	2.51	104.0	2.33	79.6	2.20	64.0	2.57	113.0	2.93	170	2
3	2.81	152	2.50	103.0	2.32	78.4	2.20	64.0	2.54	109.0	3.80	352	3
4	2.80	150	2.50	103.0	2.31	77.2	2.18	61.8	2.50	103.0	5.64	740	4
5	2.79	148	2.49	102.0	2.31	77.2	2.18	61.8	2.47	98.5	4.49	470	5
6	2.78	147	2.49	102.0	2.31	77.2	2.17	60.7	2.42	91.0	4.34	437	6
7	2.77	143	2.48	100.0	2.29	74.8	2.16	59.6	2.38	85.6	4.44	459	7
8	2.76	142	2.47	98.5	2.28	73.6	2.15	58.5	2.48	100.0	4.02	368	8
9	2.75	141	2.47	98.5	2.27	72.4	2.14	57.4	2.62	121.0	4.25	417	9
10	2.74	140	2.46	97.0	2.27	72.4	2.12	55.2	2.41	89.5	4.83	548	10
11	2.72	138	2.46	97.0	2.29	74.8	2.11	54.1	2.47	98.5	5.70	755	11
12	2.70	133	2.45	95.5	2.27	72.4	2.20	64.0	2.60	119.0	5.21	637	12
13	2.69	132	2.44	94.0	2.26	71.2	2.21	65.2	2.30	76.0	4.54	481	13
14	2.69	132	2.43	92.5	2.25	70.0	2.19	62.9	2.28	73.6	4.37	443	14
15	2.68	130	2.43	92.5	2.25	70.0	2.34	80.8	2.36	83.7	4.05	374	15
16	2.67	128	2.42	91.0	2.24	68.8	2.61	120.0	2.54	109.0	3.73	311	16
17	2.66	127	2.41	89.5	2.26	71.2	2.50	103.0	2.80	150.0	3.68	301	17
18	2.65	125	2.40	88.0	2.34	80.8	2.32	78.4	2.94	172.0	4.42	454	18
19	2.64	124	2.39	86.8	2.29	74.8	2.25	70.0	2.54	109.0	5.56	721	19
20	2.63	123	2.38	85.6	2.26	71.2	2.23	67.6	2.76	142.0	7.32	1,188	20
21	2.62	121	2.38	85.6	2.24	68.8	2.28	73.6	2.73	139.0	6.82	1,047	21
22	2.61	120	2.37	84.4	2.22	66.4	2.27	72.4	2.92	168.0	5.76	769	22
23	2.60	119	2.36	83.2	2.20	64.0	2.46	71.2	2.90	165.0	4.96	578	23
24	2.58	115	2.36	83.2	2.20	64.0	2.46	71.2	3.46	260.0	4.62	500	24
25	2.55	111	2.35	82.0	2.19	62.9	2.49	102.0	3.66	298.0	4.35	439	25
26	2.54	109	2.34	80.8	2.18	61.8	2.67	128.0	3.73	314.0	5.88	799	26
27	2.53	108	2.34	80.8	2.20	64.0	2.27	72.4	3.85	333.0	7.15	1,138	27
28	2.52	106	2.33	79.6	2.22	66.0	2.65	125.0	3.54	275.0	6.33	912	28
29	2.52	106	-	-	2.20	64.0	2.43	92.5	3.01	183.0	5.82	784	29
30	2.52	106	-	-	2.19	62.9	2.38	85.6	2.83	154.0	5.66	745	30
31	2.51	104	-	-	2.18	61.8	-	-	2.79	148.0	-	-	31
MAX	2.83	154.0	2.51	104.0	2.33	79.6	2.67	128.0	3.85	333.0	7.15	1,138	MAX
MIN	2.51	104.0	2.33	79.6	2.18	61.8	2.11	54.1	2.28	73.6	2.76	142	MIN
TOTAL	82.68	3,987	6792	2,584.0	69.95	2,194.2	69.00	2,264.7	86.04	4,603.9	14743	17,474	TOTAL
DAYS	31	31	28	28	31	31	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN	2.67	129	2.42	92.3	2.26	71	2.30	76	2.78	149	4.92	582	MEAN

H : Gauge height in m , Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec ,

N.K. Form #1201

Zero point of water gauge: El. 159.15

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system, Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300 Year 1962

	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	6.74	1,020	6.86	1,050	8.09	1,440	4.91	566	3.75	315	3.03	185	1
2	5.94	814	7.20	1,150	8.02	1,420	4.75	530	3.81	326	3.02	183	2
3	7.41	1,220	7.64	1,290	7.90	1,380	4.70	518	3.73	311	3.01	182	3
4	7.07	1,110	8.15	1,470	8.53	1,620	4.81	543	3.67	300	2.99	178	4
5	6.87	1,050	9.16	1,880	8.60	1,650	4.63	502	3.62	290	2.98	177	5
6	6.01	847	9.29	1,930	8.18	1,480	4.41	452	3.60	286	2.96	174	6
7	5.39	681	8.65	1,670	7.75	1,320	4.25	417	3.57	281	2.95	172	7
8	6.13	862	8.55	1,630	7.21	1,160	4.66	509	3.55	277	2.93	169	8
9	6.54	966	9.20	1,900	6.55	969	5.10	611	3.52	272	2.92	167	9
10	6.43	938	8.48	1,600	6.22	884	4.92	569	3.50	268	2.90	164	10
11	6.60	982	8.02	1,420	5.85	796	4.70	518	3.46	261	2.89	162	11
12	6.21	882	7.58	1,270	5.72	760	4.62	500	3.42	254	2.88	161	12
13	5.48	702	8.04	1,430	5.82	784	4.70	518	3.37	245	2.86	158	13
14	5.33	666	7.74	1,320	5.48	702	4.75	530	3.35	241	2.87	159	14
15	6.94	1,080	7.27	1,170	5.17	628	4.88	559	3.34	239	2.85	156	15
16	6.88	1,060	7.03	1,100	5.02	592	5.04	597	3.31	234	2.84	154	16
17	7.24	1,170	6.94	1,080	4.94	573	4.95	576	3.29	230	2.82	151	17
18	7.14	1,140	7.17	1,140	4.88	559	4.86	555	3.27	227	2.80	148	18
19	8.13	1,460	7.48	1,240	5.30	659	4.79	539	3.26	225	2.79	147	19
20	8.77	1,720	9.68	2,110	5.39	681	4.70	518	3.24	222	2.77	144	20
21	8.50	1,610	9.75	2,140	5.28	651	4.56	486	3.23	220	2.77	144	21
22	7.51	1,610	9.28	1,930	5.21	637	4.44	459	3.21	217	2.75	141	22
23	6.86	1,050	8.36	1,550	5.50	683	4.31	430	3.20	215	2.73	138	23
24	5.97	827	8.25	1,510	6.64	992	4.36	441	3.17	210	2.72	136	24
25	5.58	726	7.95	1,390	6.24	889	4.19	404	3.20	215	2.71	135	25
26	5.90	804	7.76	1,330	6.09	851	4.15	396	3.14	204	2.69	132	26
27	5.72	760	7.85	1,360	5.80	779	4.08	381	3.10	197	2.68	130	27
28	5.63	738	7.53	1,250	5.48	702	4.04	372	3.08	194	2.68	130	28
29	5.45	695	7.46	1,230	5.11	613	4.00	364	3.05	189	2.68	130	29
30	5.73	762	7.67	1,300	5.00	587	3.95	354	3.04	187	2.67	129	30
31	6.35	917	7.32	1,190	-	-	3.91	346	-	-	2.66	127	31
MAX	8.77	1,720	9.75	2,140	8.60	1,650	5.04	597	3.81	315	3.03	185	MAX
MIN	5.39	681	6.86	1,050	4.88	559	3.91	346	3.04	187	2.66	127	MIN
TOTAL	20251	30,879	24931	45,030	18697	27,441	14112	15,060	10105	7,351	87.80	4,763	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	6.53	996	8.04	1,452	6.23	915	4.56	485	3.37	245	2.80	154	MEAN

H : Gauge height in      m , Q : Discharge in      m<sup>3</sup>/sec  
 Zero point of water gauge: El. 159.15

N.K. Form #1202

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300 Year 1963

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	2.65	126	2.40	88	2.24	69	2.24	69	2.27	72	3.03	185	1
2	2.64	124	2.40	88	2.24	69	2.21	65	2.25	70	3.15	206	2
3	2.64	124	2.39	87	2.23	68	2.19	63	2.21	65	2.80	148	3
4	2.63	123	2.38	86	2.22	66	2.22	66	2.18	62	3.22	218	4
5	2.62	121	2.38	86	2.22	66	2.26	71	2.26	71	2.95	172	5
6	2.60	118	2.37	84	2.22	66	2.21	65	2.55	111	4.10	406	6
7	2.59	117	2.36	83	2.23	68	2.20	64	2.66	127	3.83	330	7
8	2.58	115	2.36	83	2.25	70	2.18	62	2.58	115	4.84	546	8
9	2.57	114	2.36	83	2.28	74	2.26	71	2.49	102	4.90	564	9
10	2.57	114	2.35	82	2.26	71	2.32	78	2.38	86	4.51	470	10
11	2.56	112	2.35	82	2.25	70	2.28	74	2.29	75	4.38	446	11
12	2.55	111	2.34	81	2.23	68	2.22	66	2.28	74	5.05	599	12
13	2.53	108	2.34	81	2.25	70	2.18	62	2.25	70	4.86	555	13
14	2.52	106	2.33	80	2.27	72	2.16	60	2.20	64	5.19	633	14
15	2.51	105	2.32	78	2.28	74	2.20	64	2.18	62	4.74	527	15
16	2.51	105	2.31	77	2.26	71	2.25	70	2.16	60	4.49	470	16
17	2.51	105	2.31	77	2.25	70	2.19	63	2.15	59	4.80	541	17
18	2.50	103	2.31	77	2.24	69	2.18	62	2.36	83	4.10	385	18
19	2.50	103	2.30	76	2.22	66	2.15	59	2.76	142	4.82	546	19
20	2.50	103	2.30	76	2.20	63	2.17	61	2.84	154	4.69	516	20
21	2.49	102	2.29	75	2.22	66	2.14	57	2.61	120	4.15	396	21
22	2.48	100	2.28	74	2.36	83	2.11	54	2.84	154	5.13	618	22
23	2.47	99	2.27	72	2.35	82	2.10	53	2.78	145	5.70	755	23
24	2.45	96	2.26	71	2.40	88	2.09	52	2.74	124	5.43	690	24
25	2.44	94	2.25	70	2.46	97	2.10	53	2.99	162	4.95	576	25
26	2.43	93	2.26	71	2.40	88	2.16	60	3.00	164	4.73	525	26
27	2.43	93	2.25	70	2.38	86	2.20	64	3.04	170	5.15	623	27
28	2.42	91	2.24	69	2.36	83	2.25	70	2.75	141	6.18	874	28
29	2.41	90	-	-	2.34	81	2.36	83	2.72	136	6.07	846	29
30	2.40	88	-	-	2.36	83	2.30	76	2.75	141	5.24	645	30
31	2.40	88	-	-	2.33	80	-	-	2.79	147	-	-	31
MAX	2.65	126	2.40	88	2.46	97	2.36	83	3.04	170	6.18	874	MAX
MIN	2.40	88	2.24	69	2.20	63	2.09	52	2.15	59	2.80	148	MIN
TOTAL	78.10	3,291	65.06	2,207	70.80	2,297	66.08	1,937	78.31	3,328	137.18	15,015	TOTAL
DAYS	31	31	28	28	31	31	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN	2.52	106	2.32	79	2.28	74	2.20	65	2.53	107	4.57	500	MEAN

H : Gauge height in      m , Q : Discharge in      m<sup>3</sup>/sec ,  
 Zero point of water gauge: El. 159.15

N.K. Form 461201



## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system Mekong Name of stream Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300 Year 1963

	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	6.21	882	12.30	3,482	7.92	1,382	NA	NA	4.92	569	3.58	282	1
2	6.00	829	12.73	3,725	6.80	1,036	NA	NA	4.90	564	3.55	277	2
3	5.91	807	12.90	3,822	6.61	985	5.31	661	4.80	541	3.52	272	3
4	5.77	772	12.53	3,612	6.30	904	5.21	637	4.90	564	3.50	268	4
5	8.52	1,613	11.10	2,820	6.04	807	5.15	623	4.60	495	3.48	264	5
6	11.12	2,831	10.93	2,734	5.89	802	5.50	707	4.50	472	3.46	261	6
7	9.14	1,862	10.74	2,629	5.62	736	6.70	1,008	4.55	484	3.45	259	7
8	8.02	1,417	11.60	3,091	5.33	664	5.81	782	4.40	450	3.42	254	8
9	7.64	1,288	13.04	3,903	5.19	633	5.40	683	4.35	439	3.42	254	9
10	6.49	953	12.92	3,834	6.85	1,050	5.09	609	4.70	518	3.40	250	10
11	6.02	834	12.75	3,736	9.92	2,223	5.12	616	4.58	490	3.38	246	11
12	5.78	774	11.82	3,213	12.73	3,725	4.95	576	4.89	562	3.35	241	12
13	5.55	719	11.39	2,977	13.39	4,107	4.85	553	4.58	490	3.35	241	13
14	5.50	707	11.10	2,820	12.65	3,680	4.83	548	4.56	486	3.30	232	14
15	5.26	649	10.45	2,480	11.52	3,047	4.95	576	4.40	450	3.28	228	15
16	5.90	804	10.15	2,332	10.98	2,755	4.80	541	4.32	432	3.25	223	16
17	6.55	969	9.73	2,134	10.62	2,566	4.81	543	4.20	406	3.23	219	17
18	6.36	920	9.23	1,909	10.04	2,280	4.92	569	4.15	396	3.21	216	18
19	6.30	904	8.85	1,749	11.16	2,852	4.95	576	4.06	377	3.19	212	19
20	6.10	854	8.53	1,617	11.39	2,977	4.80	546	4.00	364	3.17	209	20
21	6.52	935	8.22	1,493	10.73	2,624	4.60	495	3.93	350	3.15	206	21
22	7.15	1,138	7.76	1,327	10.22	2,366	4.45	461	3.89	342	3.13	202	22
23	9.86	2,195	7.78	1,333	9.52	2,036	4.36	441	3.85	334	3.11	199	23
24	10.25	2,430	7.59	1,272	9.45	2,004	4.30	428	3.80	324	3.10	197	24
25	10.10	2,308	7.41	1,215	8.50	1,605	4.24	415	3.76	316	3.09	195	25
26	12.05	3,342	7.19	1,153	8.12	1,455	4.21	408	3.73	311	3.08	194	26
27	13.08	3,926	7.00	1,093	7.85	1,358	4.18	402	3.70	305	3.06	190	27
28	13.25	4,025	6.94	1,076	6.70	1,008	4.22	410	3.65	296	3.05	189	28
29	13.21	4,002	6.82	1,042	6.52	961	4.35	439	3.63	290	3.04	187	29
30	12.75	3,736	6.40	930	6.12	859	4.25	417	3.60	286	3.02	183	30
31	12.51	3,601	NA	NA	-	-	NA	NA	-	-	3.01	182	31
MAX	13.25	4,025	13.04	3,903	13.39	4,107	6.70	1,008	4.92	569	3.58	282	MAX
MIN	5.26	649	6.40	930	5.19	633	4.18	402	3.60	286	3.01	182	MIN
TOTAL	25,487	53,026	29,790	70,553	26,068	55,487	13,631	15,670	12,790	12,703	101,333	7,032	TOTAL
DAYS	31	31	30	30	30	30	28	28	30	30	31	31	DAYS
MEAN	8.22	1,711	9.93	2,352	8.69	1,850	4.87	560	4.26	423	3.27	227	MEAN

H : Gauge height in m, Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec  
 Zero point of water gauge: El. 159.15

N.K. Form #61202

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system: Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300 Year: 1964

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	3.00	180	2.67	129	2.43	93	2.74	139	2.85	156	4.32	432	1
2	2.99	178	2.66	127	2.42	91	2.63	123	2.55	111	4.12	389	2
3	2.98	177	2.65	126	2.41	90	2.42	91	3.40	232	4.13	391	3
4	2.97	175	2.64	124	2.40	88	2.41	90	2.47	99	4.12	389	4
5	2.96	174	2.63	123	2.40	88	2.40	88	3.12	200	4.15	396	5
6	2.95	172	2.62	121	2.40	88	2.37	84	3.05	189	5.95	817	6
7	2.93	169	2.61	120	2.40	88	2.36	83	3.27	227	5.85	792	7
8	2.92	167	2.60	118	2.40	88	2.35	82	3.00	180	5.00	587	8
9	2.90	164	2.60	118	2.39	87	2.33	80	2.94	170	5.64	741	9
10	2.89	162	2.59	117	2.42	91	2.31	77	3.34	239	5.55	719	10
11	2.88	161	2.58	115	2.42	91	2.30	76	3.25	223	5.95	817	11
12	2.87	159	2.57	114	2.40	88	2.35	82	3.04	187	8.75	1,708	12
13	2.85	156	2.56	112	2.40	88	2.45	96	2.96	174	8.00	1,410	13
14	2.84	154	2.56	112	2.39	87	2.65	126	3.65	296	6.23	886	14
15	2.82	151	2.55	111	2.38	86	2.50	103	3.47	263	5.84	789	15
16	2.81	150	2.54	109	2.37	84	2.45	96	3.27	227	8.34	1,541	16
17	2.80	148	2.53	108	2.36	83	2.40	88	2.96	174	8.43	1,581	17
18	2.79	147	2.52	106	2.37	84	2.36	83	2.96	174	7.18	1,147	18
19	2.78	145	2.51	105	2.36	83	2.35	82	2.74	139	5.86	794	19
20	2.76	142	2.51	105	2.36	83	2.34	81	2.82	151	5.56	721	20
21	2.76	142	2.51	105	2.35	82	2.33	80	2.87	159	5.80	779	21
22	2.78	145	2.52	106	2.34	81	2.38	86	2.96	174	6.19	876	22
23	2.76	142	2.51	105	2.33	80	2.75	141	3.15	206	6.86	1,053	23
24	2.75	141	2.50	103	2.32	78	2.70	133	3.10	197	7.00	1,093	24
25	2.74	139	2.49	102	2.35	82	2.45	96	NA	NA	6.50	956	25
26	2.73	138	2.47	99	2.36	83	2.70	133	NA	NA	6.28	899	26
27	2.71	135	2.46	97	2.47	99	2.55	111	NA	NA	8.00	1,410	27
28	2.70	133	2.45	96	2.41	90	2.45	96	NA	NA	7.35	1,197	28
29	2.69	132	2.44	94	2.37	84	2.60	118	NA	NA	6.80	1,036	29
30	2.68	130	-	-	2.36	83	2.85	156	NA	NA	5.69	753	30
31	2.67	129	-	-	2.76	142	-	-	NA	NA	-	-	31
MAX	3.00	180	2.67	129	2.76	142	2.75	141	3.65	296	8.75	1,708	MAX
MIN	2.67	129	2.44	94	2.32	78	2.30	76	2.47	99	4.12	389	MIN
TOTAL	87.66	4,737	74.05	3,227	74.30	2,733	74.23	3,000	73.19	4,551	185.44	27,099	TOTAL
DAYS	31	31	29	29	31	31	30	30	24	24	30	30	DAYS
MEAN	2.83	153	2.55	111	2.40	88	2.47	100	(305)	(190)	6.18	903	MEAN

H : Gauge height in m , Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec ,  
 Zero point of water gauge: El. 159.15

N.K. Form 461201

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300 Year 1964

	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	5.54	717	5.14	621	8.99	1,808	5.24	645	4.72	523	3.21	216	1
2	5.14	621	4.84	550	8.93	1,783	5.13	618	4.40	450	3.19	212	2
3	4.84	550	4.82	546	8.94	1,787	5.08	606	4.39	448	3.19	212	3
4	5.54	717	5.29	657	9.22	1,904	5.88	799	4.05	375	3.24	221	4
5	9.70	2,120	5.39	681	9.99	2,256	6.49	953	3.99	362	3.30	232	5
6	10.35	2,430	4.86	555	10.12	2,318	6.04	839	3.94	352	3.19	212	6
7	9.20	1,896	4.85	553	10.35	2,430	5.84	789	3.89	342	3.14	204	7
8	8.75	1,708	4.84	550	10.55	2,530	5.50	707	3.84	332	3.13	202	8
9	8.65	1,666	4.94	573	9.96	2,242	5.26	649	3.89	342	3.11	199	9
10	8.58	1,638	5.24	645	9.50	2,027	5.49	705	3.79	322	3.09	195	10
11	7.20	1,153	5.36	673	9.20	1,896	5.49	705	3.79	311	3.06	190	11
12	6.16	869	5.26	649	9.10	1,854	5.29	657	3.69	303	3.03	185	12
13	6.62	987	5.44	693	8.86	1,753	5.09	609	3.64	294	3.01	182	13
14	7.73	1,317	6.24	889	8.50	1,605	5.02	592	3.63	292	3.01	182	14
15	7.17	1,144	6.22	884	8.00	1,375	5.74	765	3.54	275	2.99	178	15
16	6.49	953	7.62	1,281	7.45	1,238	5.44	693	3.54	275	2.97	175	16
17	6.04	839	8.27	1,513	7.12	1,129	5.23	642	3.53	273	2.94	170	17
18	6.09	856	8.48	1,597	7.50	1,243	4.99	585	3.51	270	2.93	169	18
19	5.99	827	7.98	1,402	7.67	1,297	4.75	530	3.49	266	2.92	167	19
20	5.79	777	6.98	1,087	9.13	1,867	4.76	532	3.48	264	2.90	164	20
21	5.55	719	7.05	1,108	8.45	1,585	4.76	532	3.48	264	2.89	162	21
22	6.40	930	8.55	1,626	8.00	1,410	4.72	523	3.44	257	2.87	159	22
23	7.60	1,275	9.45	2,004	7.80	1,340	5.06	601	3.45	259	2.86	158	23
24	7.90	1,375	10.10	2,308	6.64	992	4.84	550	3.39	248	2.85	156	24
25	6.15	866	10.35	2,430	6.09	852	4.82	546	3.34	239	2.85	156	25
26	6.00	829	10.71	2,613	6.08	849	4.74	527	3.31	234	2.84	154	26
27	5.67	748	10.85	2,686	5.79	777	4.61	497	3.29	230	2.84	154	27
28	5.57	724	10.75	2,634	5.54	717	4.74	527	3.26	225	2.83	153	28
29	5.64	741	9.30	1,938	5.34	669	4.72	523	3.24	221	2.95	172	29
30	5.54	717	9.11	1,858	5.28	654	4.53	479	3.23	219	2.89	162	30
31	5.27	652	9.00	1,812	-	-	4.74	527	-	-	2.84	154	31
MAX	10.35	2,430	10.85	2,686	10.55	2,530	6.49	953	4.72	523	3.30	232	MAX
MIN	4.84	550	4.82	546	5.28	654	4.53	479	3.23	219	2.83	153	MIN
TOTAL	20886	33,361	22378	39,616	24409	46,187	16003	19,452	11011	9,067	93.06	5,607	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	6.74	1,076	7.20	1,278	8.14	1,540	5.16	627	3.67	302	3.00	181	MEAN

H : Gauge height in      m , Q : Discharge in      m<sup>3</sup>/sec  
 Zero point of water gauge: El. 159.15

N.K. Form #1202

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system: Mekong      Name of stream: Nam Ngum      Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300      Year: 1965

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	2.78	145	2.53	108	2.44	94	2.38	70	2.36	68	5.32	633	1
2	2.77	144	2.53	108	2.44	94	2.37	69	2.38	70	4.17	372	2
3	2.76	142	2.52	106	2.44	94	2.37	69	2.42	75	4.60	465	3
4	2.76	142	2.53	108	2.43	93	2.36	68	2.87	139	4.93	541	4
5	2.75	141	2.64	124	2.34	81	2.36	68	2.71	115	5.03	564	5
6	2.73	138	2.67	129	2.32	80	2.35	66	2.54	90	5.80	748	6
7	2.73	138	2.65	126	2.31	78	2.35	66	2.47	81	5.30	628	7
8	2.72	136	2.61	120	2.29	75	2.42	75	2.44	77	5.25	618	8
9	2.71	135	2.60	118	2.28	74	2.53	88	2.42	75	6.06	812	9
10	2.70	133	2.56	112	2.27	72	2.62	102	2.42	75	5.55	688	10
11	2.70	133	2.54	109	2.27	72	2.62	102	2.70	114	6.10	822	11
12	2.69	132	2.52	106	2.26	71	2.63	103	2.72	117	6.80	1,000	12
13	2.68	130	2.51	105	2.26	71	2.67	109	2.92	147	7.40	1,173	13
14	2.67	129	2.49	102	2.25	70	2.55	91	2.67	109	7.90	1,330	14
15	2.65	126	2.48	100	2.24	69	2.57	94	2.48	82	8.99	1,753	15
16	2.64	124	2.47	99	2.23	68	2.49	83	2.43	76	8.95	1,736	16
17	2.64	124	2.49	102	2.38	86	2.49	83	2.66	108	8.90	1,716	17
18	2.63	123	2.54	109	2.35	82	2.43	76	3.02	162	8.85	1,695	18
19	2.62	121	2.51	105	2.33	80	2.49	83	2.92	147	7.80	1,297	19
20	2.62	121	2.48	100	2.28	74	2.62	102	2.76	123	6.52	927	20
21	2.61	120	2.48	100	2.28	74	2.56	91	2.92	147	7.09	1,081	21
22	2.60	118	2.47	99	2.27	72	2.60	99	3.31	211	8.60	1,593	22
23	2.60	118	2.46	97	2.27	72	2.51	86	3.23	197	9.30	1,883	23
24	2.59	117	2.46	97	2.26	71	2.61	100	3.17	187	9.65	2,036	24
25	2.58	115	2.45	96	2.25	70	2.61	100	3.05	167	9.95	2,176	25
26	2.58	115	2.45	96	2.24	69	2.62	102	2.96	153	10.45	2,415	26
27	2.57	114	2.45	96	2.23	68	2.74	120	2.97	154	9.90	2,153	27
28	2.56	112	2.44	94	2.27	72	2.47	81	3.58	259	7.50	1,203	28
29	2.55	111	-	-	2.23	68	2.42	75	4.12	362	6.90	1,028	29
30	2.55	111	-	-	2.24	69	2.37	69	5.00	557	11.99	3,236	30
31	2.54	109	-	-	2.24	69	-	-	5.80	748	-	-	31
MAX	2.78	145	2.67	129	2.44	94	2.74	120	5.80	748	11.99	3,236	MAX
MIN	2.54	109	2.44	94	2.23	68	2.35	66	2.36	68	4.17	372	MIN
TOTAL	82.28	3,917	70.53	2,971	71.19	2,352	75.18	2,590	92.42	5,192	221.55	38,322	TOTAL
DAYS	31	31	28	28	31	31	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN	2.65	126	2.52	106	2.30	76	2.51	86	2.98	167	7.38	1,277	MEAN

H : Gauge height in m , Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec , N.K. Form 61201

Zero point of water gauge: El. 159.15 up to 31st March.

Note: \* Gauge Reneured at its zero being El.159.02

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300 Year 1965

	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	12.38	2,592	10.80	2,592	6.02	802	5.20	604	4.43	428	3.36	219	1
2	12.28	2,592	10.80	2,592	5.57	693	5.30	628	4.38	417	3.35	218	2
3	11.84	2,912	11.40	2,912	6.02	802	5.10	580	4.38	417	3.33	214	3
4	10.50	2,634	10.88	2,634	6.92	1,033	5.29	625	4.30	400	3.32	212	4
5	9.47	1,956	8.15	1,417	6.87	1,019	5.70	724	4.39	419	3.31	211	5
6	9.30	1,883	8.72	1,642	6.62	953	5.26	618	4.45	432	3.30	209	6
7	9.79	2,101	7.12	1,090	8.17	1,425	5.10	580	4.34	408	3.30	209	7
8	9.56	1,996	6.95	1,042	10.65	2,515	5.00	557	4.25	389	3.27	204	8
9	8.80	1,675	8.12	1,406	10.20	2,294	4.95	546	4.19	377	3.25	200	9
10	8.12	1,406	7.75	1,281	8.08	1,392	4.95	546	4.11	360	3.24	199	10
11	7.45	1,188	6.92	1,033	7.57	1,234	4.80	511	4.08	354	3.16	185	11
12	6.93	1,036	6.29	869	7.77	1,288	4.86	525	4.04	346	3.21	194	12
13	7.60	1,244	6.27	864	7.12	1,090	4.87	527	4.00	338	3.20	192	13
14	7.53	1,212	5.99	794	7.27	1,135	4.70	488	(4.00)	338	3.19	190	14
15	7.35	1,159	5.87	765	7.27	1,135	4.90	534	(3.98)	334	3.17	187	15
16	7.10	1,084	5.57	693	7.17	1,105	4.81	511	(3.88)	315	3.00	159	16
17	6.70	974	5.47	669	6.27	864	4.76	502	(3.78)	296	2.99	158	17
18	6.10	822	6.27	864	6.17	839	4.70	488	(3.73)	286	2.97	154	18
19	5.90	772	5.67	717	5.82	753	4.67	481	(3.63)	268	2.96	153	19
20	5.65	712	5.97	789	5.62	705	4.53	450	3.62	266	2.95	151	20
21	6.00	796	6.27	864	5.47	669	4.42	426	3.65	272	2.93	148	21
22	5.98	792	8.07	1,389	5.37	645	4.38	417	3.74	288	2.92	147	22
23	7.64	1,246	7.07	1,076	5.50	676	4.38	417	3.58	259	2.91	145	23
24	8.18	1,428	6.77	992	5.30	628	4.37	415	3.53	250	2.97	154	24
25	9.45	1,947	6.87	1,019	5.31	630	4.35	410	3.50	245	2.99	158	25
26	9.60	2,014	6.77	992	5.50	676	4.45	432	3.46	237	2.97	154	26
27	11.06	2,729	6.77	992	5.35	640	4.50	443	3.44	234	2.95	151	27
28	10.90	2,644	6.27	864	5.07	573	4.70	488	3.41	228	2.95	151	28
29	9.45	1,947	6.92	1,033	5.39	649	5.30	628	3.40	227	2.94	150	29
30	8.80	1,675	6.92	1,033	5.17	597	4.58	461	3.38	223	2.93	148	30
31	9.38	1,917	6.25	859	-	-	4.55	454	-	-	2.92	147	31
MAX	11.40	2,912	11.40	2,912	10.65	2,515	5.70	724	4.45	432	3.36	219	MAX
MIN	5.65	712	5.47	669	5.17	597	4.35	410	3.38	223	2.91	145	MIN
TOTAL	26367	51,085	22593	37,787	19660	129459	14943	16,016	11705	9,651	96.21	5,471	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	8.51	1,648	7.29	1,219	6.55	982	4.82	517	3.90	322	3.10	176	MEAN

H : Gauge height in     m    , Q : Discharge in     m<sup>3</sup>/sec    

N.K. Form 41202

Zero point of water gauge: El. 159.02

Note: ( ) Estimated upon the Ngon

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system: Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (km<sup>2</sup>): 14,300 Year: 1966

	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	2.91	145	2.80	129	2.55	91	2.40	72	2.37	69	4.31	402	1
2	2.89	142	2.75	121	2.54	90	2.46	80	2.36	68	4.70	488	2
3	2.89	142	2.73	118	2.56	93	2.59	97	2.34	65	4.95	546	3
4	2.88	141	2.71	115	2.56	106	2.40	72	2.36	68	4.80	511	4
5	2.87	139	2.69	112	2.63	103	2.42	75	2.80	129	4.69	486	5
6	2.86	138	2.68	111	2.55	91	2.40	72	2.87	139	5.80	748	6
7	2.85	136	2.67	109	2.53	88	2.39	71	2.82	132	5.88	767	7
8	2.85	136	2.65	106	2.53	88	2.38	70	2.85	136	7.02	1,061	8
9	2.84	135	2.65	106	2.53	88	2.35	66	2.82	132	5.55	688	9
10	2.83	133	2.65	106	2.54	90	2.38	70	2.69	112	5.04	566	10
11	2.82	132	2.64	105	2.64	105	2.35	66	2.57	94	4.84	520	11
12	2.82	132	2.63	103	2.55	91	2.31	62	2.48	82	4.34	408	12
13	2.81	130	2.62	102	2.52	87	2.39	71	2.42	75	4.24	387	13
14	2.80	129	2.61	100	2.50	84	2.39	71	2.37	69	4.08	354	14
15	2.79	127	2.60	99	2.49	83	2.51	86	2.41	74	5.18	599	15
16	2.78	126	2.60	99	2.48	82	2.50	84	2.47	81	6.59	946	16
17	2.77	124	2.59	97	2.47	81	2.50	84	2.87	139	5.65	712	17
18	2.76	123	2.58	96	2.46	80	2.62	102	3.25	200	6.49	920	18
19	2.76	123	2.58	96	2.46	80	2.78	126	5.07	573	5.86	762	19
20	2.75	121	2.57	94	2.46	80	2.87	139	4.75	500	5.79	745	20
21	2.74	120	2.56	93	2.46	80	2.62	102	6.06	812	5.73	731	21
22	2.73	118	2.56	93	2.49	83	2.61	100	5.90	772	5.90	772	22
23	2.73	118	2.56	91	2.49	83	2.69	112	4.65	477	5.60	700	23
24	2.72	117	2.55	91	2.45	78	2.55	91	3.95	328	5.60	700	24
25	2.72	117	2.57	94	2.43	76	2.49	83	3.65	272	8.22	1,443	25
26	2.71	115	2.58	96	2.42	75	2.42	75	3.35	218	9.22	1,500	26
27	2.70	114	2.57	94	2.41	74	2.39	71	3.45	236	9.92	2,162	27
28	2.71	115	2.57	94	2.40	72	2.45	78	3.68	277	10.52	2,450	28
29	2.93	148	-	-	2.39	71	2.57	94	3.88	315	10.05	2,223	29
30	2.99	158	-	-	2.39	71	2.42	75	4.40	421	9.27	1,871	30
31	2.85	136	-	-	2.39	71	-	-	4.46	435	-	-	31
MAX	2.99	158	2.80	129	2.65	106	2.87	139	6.06	812	10.52	2,450	MAX
MIN	2.70	114	2.55	91	2.39	71	2.31	62	2.34	65	4.08	354	MIN
TOTAL	87.06	4,030	73.51	2,870	77.27	2,615	74.60	2,517	104.37	7,500	185.83	27,168	TOTAL
DAYS	31	31	28	28	31	31	30	30	31	31	30	30	DAYS
MEAN	2.81	130	2.63	102	2.50	84	2.49	84	3.37	2.42	6.19	906	MEAN

H : Gauge height in m, Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec,

N.K. Form K1201

Zero point of water gauge: El. 159.02

WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system	Mekong		Name of stream	Nam Ngum		Drainage area (Km <sup>2</sup> )	14,300		Year	1966			
	July		Aug		Sept		Oct		Nov		Dec		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	8.03	1,375	7.26	1,132	12.37	3,448	4.90	534	4.15	368	3.18	189	1
2	7.70	1,265	6.90	1,028	12.49	3,516	4.86	525	4.42	426	3.16	185	2
3	9.38	1,917	6.97	1,047	12.01	3,247	4.80	511	4.05	348	3.15	183	3
4	12.39	3,460	10.20	2,294	11.49	2,960	4.75	500	3.89	316	3.16	185	4
5	11.85	3,150	12.62	3,588	11.04	2,718	4.66	479	3.80	299	3.11	177	5
6	10.89	2,639	12.09	3,292	10.75	2,566	4.64	474	3.75	290	3.11	177	6
7	9.85	2,129	10.92	2,655	10.45	2,415	4.60	465	3.65	272	3.10	175	7
8	8.55	1,573	10.40	2,390	10.64	2,510	4.56	457	3.60	263	3.11	177	8
9	8.20	1,436	9.85	2,129	10.18	2,285	4.81	513	3.57	257	3.08	172	9
10	8.58	1,585	9.38	1,917	10.25	2,318	4.43	428	3.54	252	3.06	169	10
11	7.15	1,099	9.70	2,059	10.07	2,233	4.41	424	3.50	245	3.05	167	11
12	6.79	998	10.09	2,242	9.68	2,050	4.52	448	3.45	236	3.03	164	12
13	6.77	992	9.85	2,129	9.50	1,969	4.39	419	3.47	239	3.02	162	13
14	6.46	912	9.35	1,921	9.25	1,862	4.30	400	3.45	236	3.00	159	14
15	8.87	1,703	9.68	2,050	9.19	1,837	4.23	385	3.45	236	2.99	158	15
16	8.90	1,716	9.51	1,973	9.27	1,871	4.19	377	3.51	246	2.95	151	16
17	10.20	2,294	10.15	2,270	9.72	2,068	4.35	410	3.44	234	2.93	148	17
18	10.98	2,686	10.45	2,415	9.75	2,082	4.38	417	3.42	230	2.92	147	18
19	10.21	2,299	10.83	2,608	9.03	1,770	4.37	415	3.55	254	2.95	151	19
20	9.45	1,947	10.65	2,515	8.49	1,549	4.43	428	3.50	245	2.92	147	20
21	9.43	1,938	10.09	2,242	7.95	1,347	4.35	410	3.44	234	2.90	144	21
22	10.00	2,200	11.38	2,901	7.39	1,170	4.35	410	3.53	250	2.96	153	22
23	9.95	2,176	12.43	3,482	6.89	1,025	4.18	375	3.39	225	3.17	187	23
24	9.64	2,032	12.49	3,516	6.35	884	3.95	328	3.34	217	3.00	159	24
25	9.66	2,041	11.95	3,213	5.99	794	3.93	324	3.32	213	2.95	151	25
26	9.30	1,883	12.10	3,297	5.67	717	3.93	324	3.00	159	2.90	144	26
27	8.85	1,695	12.41	3,471	5.45	664	4.13	364	3.29	208	2.87	139	27
28	6.90	1,028	12.70	3,635	5.29	625	4.33	406	3.26	202	2.85	136	28
29	6.72	979	12.57	3,560	5.10	580	4.23	385	3.23	197	2.86	138	29
30	6.40	896	11.90	3,185	5.01	559	4.00	338	3.21	194	2.84	135	30
31	6.68	969	11.60	3,020	-	-	3.91	320	-	-	2.83	133	31
MAX	12.39	3,460	12.70	3,635	12.49	3,516	4.90	534	4.42	426	3.18	189	MAX
MIN	6.40	896	6.90	1,028	5.01	559	3.91	320	3.00	159	2.83	133	MIN
TOTAL	27473	55,019	32847	79,176	26671	55,639	13587	12,993	10617	7,591	93.11	4,962	TOTAL
DAYS	31	31	31	31	30	30	31	31	30	30	31	31	DAYS
MEAN	8.86	1,775	10.60	2,554	8.89	1,855	4.38	419	3.54	253	3.00	160	MEAN

H : Gauge height in m, Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec  
 Zero point of water gauge: El. 159.02

N.K. Form #1202

HQD-1

## WATER LEVEL AND DISCHARGE

STATION Pa Kanioung

River system, Mekong Name of stream: Nam Ngum Drainage area (Km<sup>2</sup>): 14,300 Year 1967

	J a n		F e b		M a r		A p r		M a y		J u n e		
	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	H	Q	
1	2.82	132	2.58	96									1
2	2.80	119	2.59	97									2
3	2.79	127	2.59	97									3
4	2.78	126	2.58	96									4
5	2.77	124	2.58	96									5
6	2.76	123	2.57	94									6
7	2.75	121	2.56	93									7
8	2.74	120	2.55	91									8
9	2.73	118	2.54	90									9
10	2.72	117	2.54	90									10
11	2.72	117	2.53	88									11
12	2.71	115	2.52	87									12
13	2.70	114	2.51	86									13
14	2.69	112	2.50	84									14
15	2.69	112	2.49	83									15
16	2.69	112	2.48	82									16
17	2.68	111	2.47	81									17
18	2.67	109	2.46	80									18
19	2.65	106	2.46	80									19
20	2.64	105	2.46	80									20
21	2.64	105	2.46	80									21
22	2.63	103	2.45	78									22
23	2.63	103	2.44	77									23
24	2.63	103	2.43	76									24
25	2.62	102	2.42	75									25
26	2.62	102	2.42	75									26
27	2.62	102	2.47	81									27
28	2.62	102	2.50	84									28
29	2.61	100	-	-									29
30	2.59	97	-	-									30
31	2.59	97	-	-									31
MAX	2.82	132	2.59	97									MAX
MIN	2.59	97	2.42	75									MIN
TOTAL	83.3	3,456	70.15	2,397									TOTAL
DAYS	31	31	28	28									DAYS
MEAN	2.69	111.5	2.51	85.6									MEAN

H : Gauge height in m , Q : Discharge in m<sup>3</sup>/sec ,

N.K. Form 1201

Zero point of water gauge: El. 159.02



2.2            Débits moyens mensuels  
(à Tha Ngon et à Pa Kanioung)

## MONTHLY MEAN DISCHARGE

STATION: Tha Ngon

River system: Mekong      Name of stream: Nam Ngum      Drainage area (km<sup>2</sup>): 16,400      Year: \_\_\_\_\_

Year Month	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967		Mean	Year Month
Jan	-	131	163	134	177	161	148	146		151	Jan
Feb	90	114	122	108	132	133	119	117		117	Feb
Mar	68	97	95	96	110	105	94	95		95	Mar
Apr	51	-	94	81	117	95	97	94		90	Apr
May	80	-	169	117	231	153	253	153		165	May
June	233	962	621	513	933	1,296	924	639		765	June
July	767	1,202	1,138	1,590	1,340	1,754	2,024	1,182		1,375	July
Aug	2,011	1,440	1,843	2,617	1,427	1,559	2,705	1,172		1,847	Aug
Sept	2,166	2,545	1,265	2,048	1,869	1,239	2,744	1,912		1,974	Sept
Oct	743	1,562	629	765	847	562	640	978		841	Oct
Nov	323	407	292	564	371	482	340	317		387	Nov
Dec	207	232	180	265	220	207	207	201		215	Dec
Yearly mean											Yearly mean
Accum											Accum
Nos											Nos
Thru mean											Thru mean

Unit  $m^3/sec$

### Monthly Mean Water Level

Year Month	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967		Mean	Year Month
Jan	-	3.11	3.41	3.15	3.53	3.39	3.27	3.26		3.30	Jan
Feb	2.72	2.94	3.02	2.88	3.13	3.12	2.99	2.98		2.97	Feb
Mar	2.52	2.78	2.75	2.77	2.90	2.85	2.75	2.76		2.76	Mar
Apr	2.36	-	2.76	2.64	2.97	2.77	2.78	2.76		2.72	Apr
May	2.62	-	3.44	2.98	3.95	3.28	4.04	3.31		3.37	May
June	3.96	8.62	6.74	6.09	8.63	10.29	8.43	6.84		7.45	June
July	7.72	10.06	9.76	11.56	10.62	12.25	13.45	9.77		10.65	July
Aug	9.94	11.17	12.72	15.25	10.83	11.54	15.41	9.87		12.09	Aug
Sept	13.87	15.21	10.27	13.35	12.80	10.21	15.61	12.86		13.02	Sept
Oct	7.47	11.13	6.93	7.74	8.26	6.48	7.01	8.54		7.95	Oct
Nov	4.68	5.37	4.44	6.48	5.08	5.83	4.80	4.64		5.17	Nov
Dec	3.76	3.95	3.55	4.22	3.86	3.77	3.77	3.72		3.83	Dec
Yearly mean											Yearly mean
Accum											Accum
Nos											Nos
Thru mean											Thru mean

Unit. Gauge height in m., Zero point of water gauge: EL.150,000

N.K. Form 1211

## MONTHLY MEAN DISCHARGE

STATION: Pa Kanioung

River system: Mekong      Name of stream: Nam Ngum      Drainage area (km<sup>2</sup>): 14,300      Year: \_\_\_\_\_

Year Month	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	Mean	Year Month
Jan		90	106	129	106	153	126	130	112	119	Jan
Feb		66	85	92	79	111	106	102	86	91	Feb
Mar		48	76	71	74	88	76	84		74	Mar
Apr		38	70	76	65	100	86	84		74	Apr
May		75	124	149	107	(190)	167	242		151	May
June		220	557	582	500	903	1,277	906		706	June
July		665	1,076	996	1,711	1,076	1,648	1,775		1,278	July
Aug	1,958	1,810	1,202	1,452	2,352	1,278	1,219	2,554		1,728	Aug
Sept	2,162	1,755	2,494	915	1,850	1,540	982	1,854		1,694	Sept
Oct	472	536	1,080	485	560	627	517	419		587	Oct
Nov	213	267	339	245	423	302	322	253		296	Nov
Dec	129	174	191	154	227	181	176	160		180	Dec
Yearly mean											Yearly mean
Accum											Accum
Nos											Nos
Thru mean											Thru mean

Unit m<sup>3</sup>/sec

### Monthly Mean Water Level

Year Month	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	Mean	Year Month
Jan		2.41	2.52	2.67	2.52	2.83	2.65	2.81	2.69	2.64	Jan
Feb		2.14	2.36	2.42	2.32	2.55	2.52	2.63	2.51	2.43	Feb
Mar		2.05	2.30	2.26	2.28	2.40	2.30	2.50		2.30	Mar
Apr		1.95	2.24	2.30	2.20	2.47	2.51	2.49		2.31	Apr
May		2.25	2.62	2.78	2.53	(3.05)	2.98	3.37		2.30	May
June		3.22	4.82	4.92	4.57	6.18	7.38	6.19		5.33	June
July		5.27	6.91	6.53	8.22	6.74	8.51	8.86		7.29	July
Aug	9.09	8.72	7.34	8.04	9.93	7.20	7.29	10.60		8.53	Aug
Sept	9.68	8.67	10.38	6.23	8.69	8.14	6.55	8.89		8.40	Sept
Oct	4.44	4.74	6.57	4.56	4.87	5.16	4.82	4.38		4.94	Oct
Nov	3.18	3.49	3.84	3.37	4.26	3.67	3.90	3.54		3.66	Nov
Dec	2.67	2.94	3.06	2.80	3.27	3.00	3.10	3.00		2.98	Dec
Yearly mean											Yearly mean
Accum											Accum
Nos											Nos
Thru mean											Thru mean

Unit: Gauge height in m, Zero point of water gauge: EL. 159.15

N.K. Form 1211

2.3

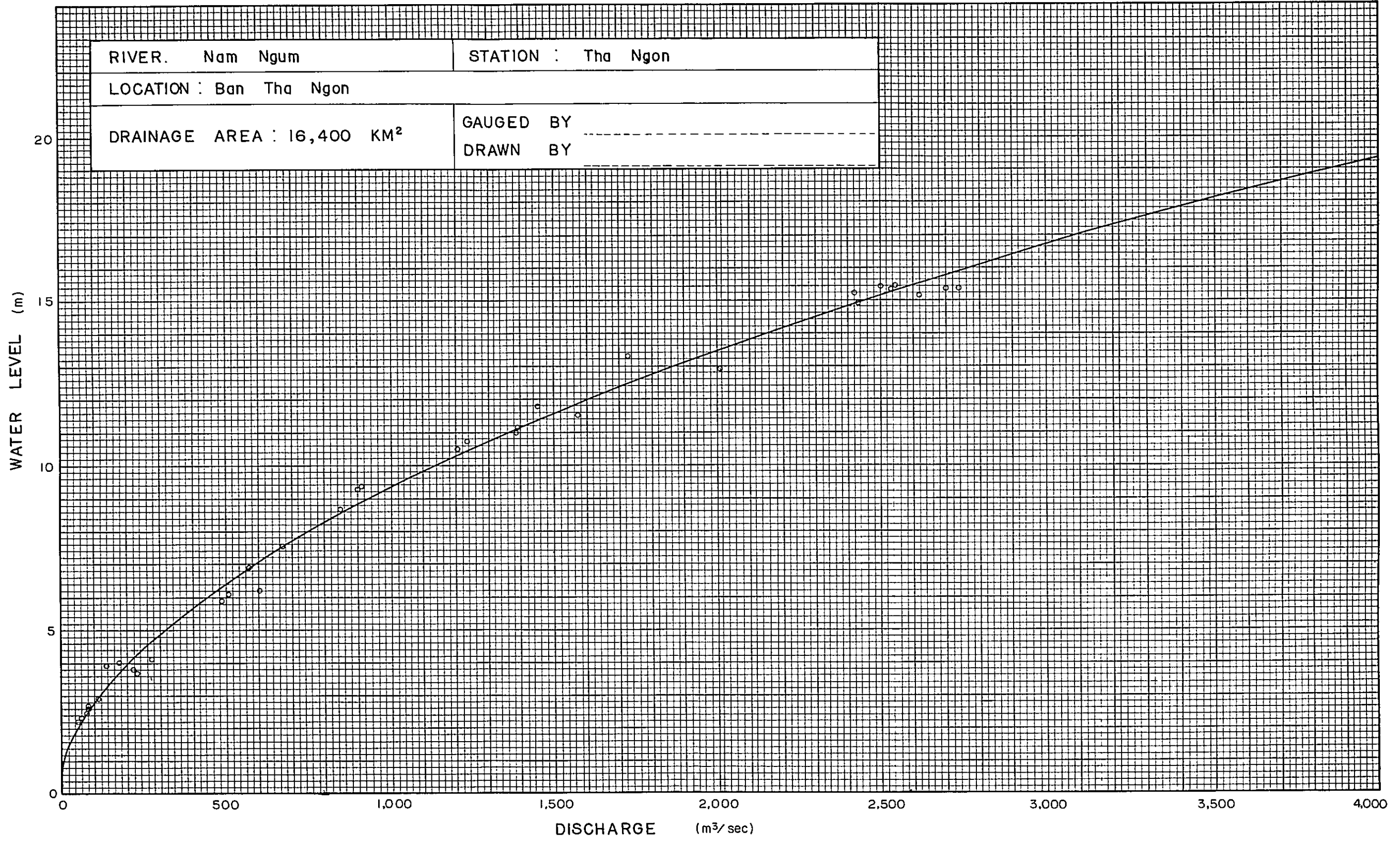
Courbes des débits jaugés

Fig. E-1 Courbe des débits jaugés à Tha Ngon

Fig. E-2 Corube des débits haugés à Pa Kanioung

# DISCHARGE CURVE

NO. \_\_\_\_\_ YEAR: \_\_\_\_\_



# DISCHARGE CURVE

NO. \_\_\_\_\_

YEAR: \_\_\_\_\_

