

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE (JICA)

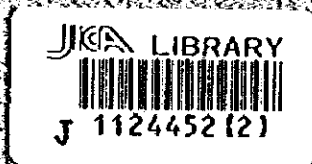
No. 52

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DES RESSOURCES ANIMALES  
REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

ETUDE  
DU  
PROJET DE DEVELOPPEMENT RURAL INTEGRE  
DE LA  
MOYENNE VALLEE DU N'ZI

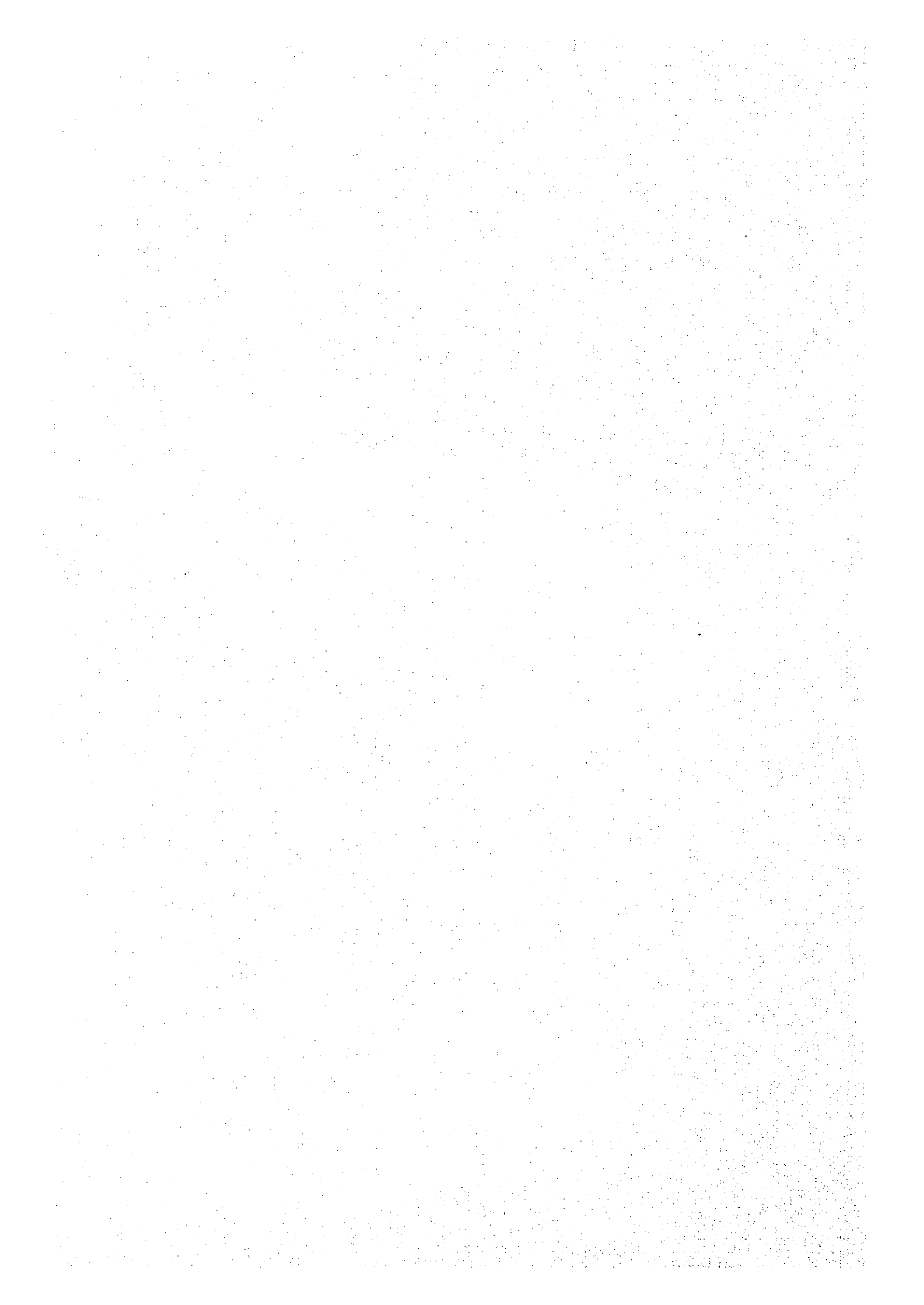
RAPPORT FINAL  
(ANNEXE I)

AOUT 1995



TAIYO CONSULTANTS CO., LTD.  
NIPPON KOEI CO., LTD.  
AERO ASAHI CORPORATION

A.F.A.
J.R.
95. 47







**AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE (JICA)**

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DES RESSOURCES ANIMALES  
REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE**

**ETUDE  
DU  
PROJET DE DEVELOPPEMENT RURAL INTEGRE  
DE LA  
MOYENNE VALLEE DU N'ZI**

**RAPPORT FINAL  
(ANNEXE I)**

**AOUT 1995**

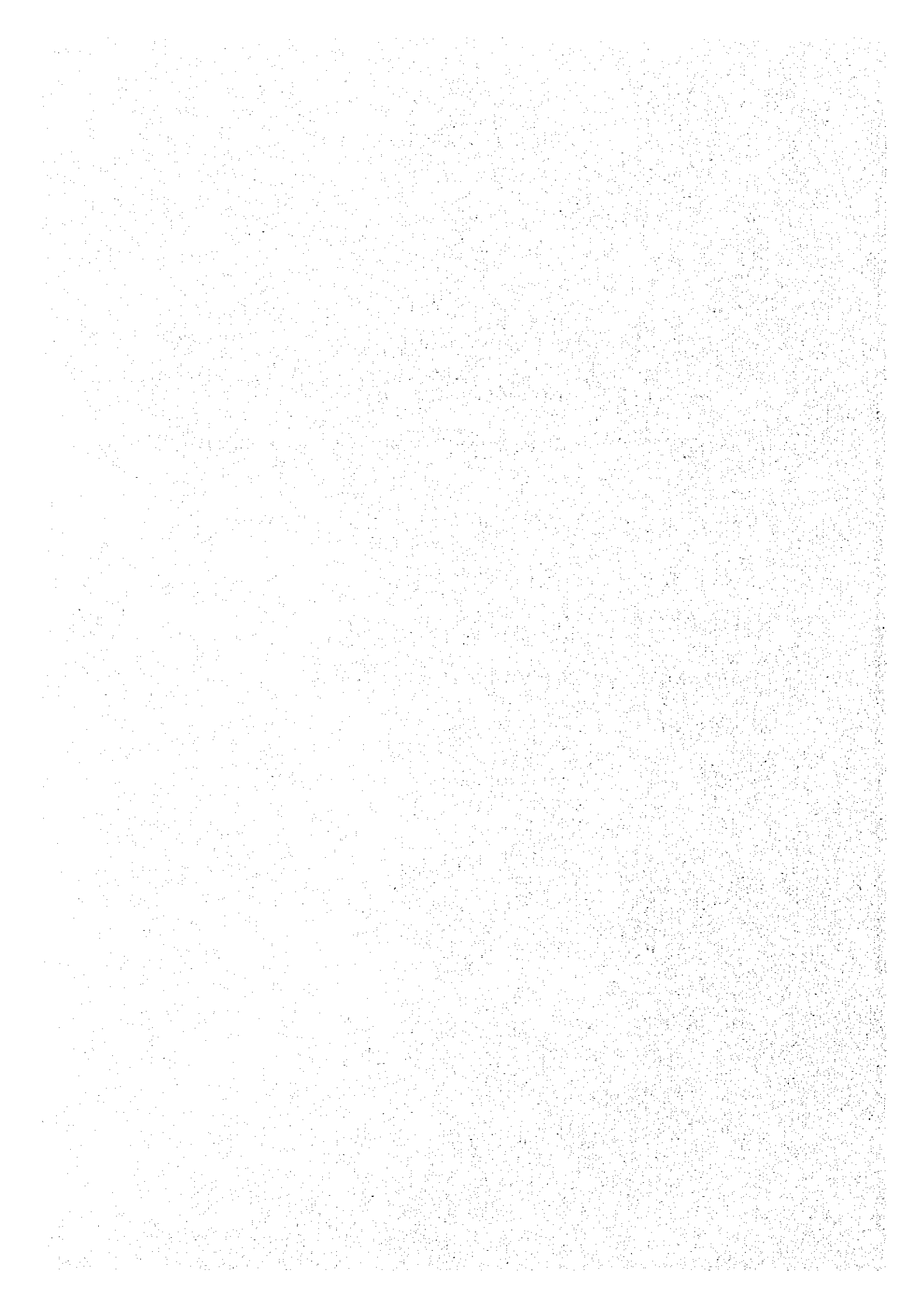
**TAIYO CONSULTANTS CO., LTD.  
NIPPON KOEI CO., LTD.  
AERO ASAHI CORPORATION**



1124452 (2)

## **INDEX DE L'ANNEXE I**

<b>ANNEXE A</b>	<b>ECONOMIE NATIONALE</b>
<b>ANNEXE B</b>	<b>METEOROLOGIE ET HYDROLOGIE</b>
<b>ANNEXE C</b>	<b>RESSOURCES EN TERRES ET OCCUPATION DES SOLS</b>
<b>ANNEXE D</b>	<b>PRODUCTION AGRICOLE ET ANIMALE</b>
<b>ANNEXE E</b>	<b>ECONOMIE AGRICOLE</b>
<b>ANNEXE F</b>	<b>IRRIGATION ET DRAINAGE</b>
<b>ANNEXE G</b>	<b>INFRASTRUCTURES RURALES</b>
<b>ANNEXE H</b>	<b>CONSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT</b>
<b>ANNEXE I</b>	<b>PLAN PRELIMINAIRE DES PRINCIPALES INSTALLATIONS</b>
<b>ANNEXE J</b>	<b>COÛT DU PROJET</b>
<b>ANNEXE K</b>	<b>EVALUATION DU PROJET</b>





**ANNEXE - A**

**ECONOMIE NATIONALE**



## ANNEXE A ECONOMIE NATIONALE

### TABLE DES MATIERES

Page

### LISTE DES TABLEAUX

Tableau A-1:	Production Intérieure Brute (PIB) .....	A-1
Tableau A-2:	Indices économiques clés .....	A-2
Tableau A-3:	Indices de commerce extérieur .....	A-2
Tableau A-4:	Balance de paiement .....	A-2

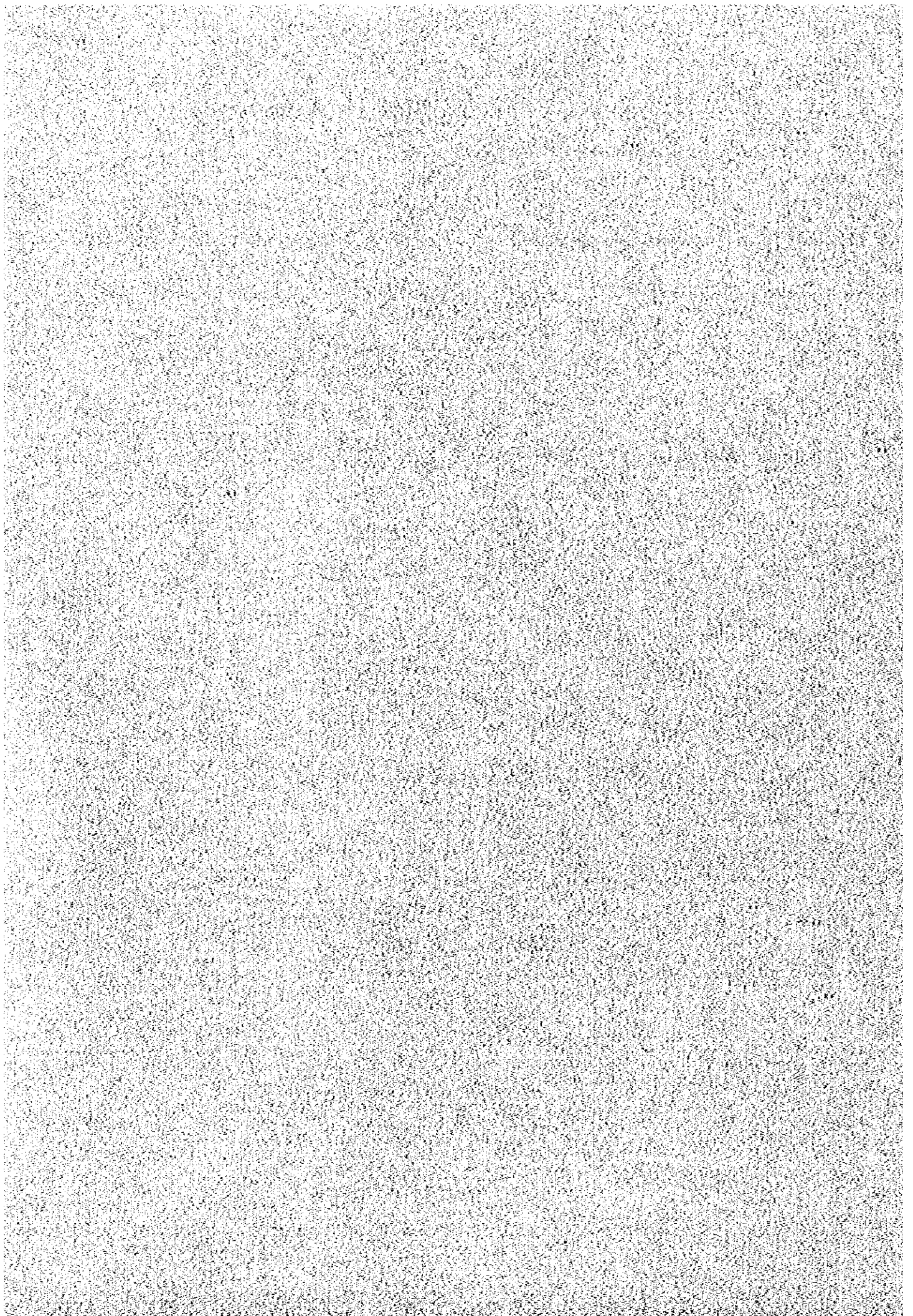


Tableau A-1 Production Intérieure Brute (PIB)

<b>PRODUCTION</b>					
	1980-85	1985-90	1990	1991	1992
(Taux de croissance %)					
PIB	-0,4	-0,5	-1,7	-0,6	-0,2
Agriculture	-5,7	5,4	2,3	0,0	0,0
Industrie	-3,5	1,0	-7,6	-9,2	-2,1
Services	-0,9	-5,3	2,1	2,5	-2,6
	1980	1985	1990	1991	1992
(Part dans PIB %)					
Agriculture	33,4	25,5	38,3	37,8	38,1
Industrie	19,9	27,2	24,9	22,5	22,1
Services	46,7	47,4	36,8	39,7	39,8
<b>DÉPENSE</b>					
	1980-85	1985-90	1990	1991	1992
(Taux de croissance %)					
Dépenses générales de l'état	-1,3	-2,1	-9,3	-7,3	1,6
Dépenses privées	7,1	-1,7	-6,4	1,1	-1,1
Investissement intérieur brut	-27,4	-10,7	-11,6	-7,9	-6,2
	1980	1985	1990	1991	1992
(Part dans PIB %)					
Dépenses générales de l'état	16,9	13,9	18,1	17,8	18,2
Dépenses privées	62,8	60,3	67,3	68,7	67,9
Investissement intérieur brut	26,5	12,6	9,3	10,0	8,9

Source: Trends in Developing Economies, 1993, The World Bank

Tableau A-2 Indices économiques clés

(%)	1980	1985	1990	1991	1992
Épargne intérieure brute/PIB	20,4	25,8	14,6	13,5	13,9
Épargne nationale brute/PIB	8,5	12,2	-1,8	-4,4	-1,2
Investissement intérieur brut/PIB	26,5	12,6	9,3	10,0	8,9
Exportation des biens/PIB	35,0	45,6	34,7	33,0	33,6
Balance compte courant/PIB	-18,0	0,6	-13,2	-11,9	-13,5
Intérêts exigibles/PIB	3,8	9,1	4,3	5,3	4,7
Dette totale/PIB	57,5	139,6	182,6	198,3	213,1
Dette totale/exportation	160,7	304,6	490,8	536,1	609,8

Source: Trends in Developing Economies, 1993, The World Bank

Tableau A-3 Indices de commerce extérieur

(millions (US\$))	1980	1985	1990	1991	1992
Exportation totale	3.142	2.933	3.082	3.011	3.051
Cacao	793	887	675	895	838
Café	644	618	241	428	532
Produits manufacturés	652	728	1.204	-	-
Importation totale (CAF)	-	1.721	2.098	1.671	1.685
Produits vivriers	-	295	469	-	-
Carburant et énergie	-	379	569	-	-
Biens capitaux	-	461	419	-	-

Source: Trends in Developing Economies, 1993, The World Bank

Tableau A-4 Balance de paiement

(millions (US\$))	1980	1985	1990	1991	1992
Exportation des biens	3.577	3.160	3.640	3.498	3.533
Importation des biens	4.135	2.173	3.365	3.043	3.058
Bilan des ressources	-558	987	275	455	475
Balance compte courant					
Avant transferts officiels	-1.836	42	-1.311	-1.132	-1.371
Après transferts officiels	-1.827	68	-1.204	-1.132	-1.371
Entrée des capitaux à long terme	1.033	242	228	647	-
Total des autres articles (net)	682	-283	867	615	-
Changement des réserves nettes	136	-33	54	-124	-86

Source: Trends in Developing Economies, 1993, The World Bank

**ANNEXE - B**  
**METEOROLOGIE ET**  
**HYDROLOGIE**





## ANNEXE B METEOROLOGIE ET HYDROLOGIE

### TABLE DES MATIERES

	Page
B-1 CLIMAT ET METEOROLOGIE .....	B-1
B-1-1 Généralités .....	B-1
B-1-2 Présentation du climat ivoirien .....	B-2
B-1-3 Facteurs du climat ivoirien .....	B-2
B-2 HYDROLOGIE .....	B-4
B-2-1 Réseau hydrographique .....	B-4
B-2-2 Estimation des débits de crue décennale .....	B-4

### LISTE DES TABLEAUX

Tableau B-1-1: Liste et Période des données collectées .....	B-8
Tableau B-1-2: Récapitulatif des précipitations mensuelles à Dimbokro .....	B-9
Tableau B-1-3: Récapitulatif des précipitations mensuelles à Bocanda .....	B-10
Tableau B-1-4: Récapitulatif des précipitations mensuelles à M'Bahiakro .....	B-11
Tableau B-1-5: Précipitations annuelles et maxi journalières à Dimbokro .....	B-12
Tableau B-1-6: Précipitations annuelles et maxi journalières à Bocanda .....	B-13
Tableau B-1-7: Récapitulatif des températures mensuelles (o C) à Dimbokro .....	B-14
Tableau B-1-8: Récapitulatif de la tension de vapeur, vitesse du vent et insolation mensuelles à Dimbokro .....	B-15
Tableau B-1-9: Récapitulatif de l'humidité relative mensuelle (%) à Dimbokro .....	B-16
Tableau B-2-1: Débits et lames d'eau maxima enregistrés sur le N'Zi .....	B-17
Tableau B-2-2: Débits maxima enregistrés sur le N'Zi et quelques affluents .....	B-18
Tableau B-2-3: Ecoulement mensuel (MMC) du N'Zi à Dimbokro .....	B-19
Tableau B-2-4: Ecoulement mensuel (MMC) du N'Zi à Bocanda .....	B-20
Tableau B-2-5: Ecoulement mensuel (MMC) du N'Zi à M'Bahiakro .....	B-21
Tableau B-2-6: Ecoulement mensuel (MMC) du N'Zi à Fétékro .....	B-22
Tableau B-2-7: Ecoulement mensuel (MMC) de quelques affluents du N'Zi .....	B-23

## LISTE DES FIGURES

Figure B-1-1: Centres d'action (position moyenne), vents et fronts .....	B-24
Figure B-2-1: Stations hydrométriques sélectionnées dans le bassin versant du N'Zi .....	B-25

## **B-1 CLIMAT ET METEOROLOGIE**

### **B-1-1 Généralités**

Il est admis que la climatologie de l'Afrique de l'Ouest dépend étroitement de conditions atmosphériques liées à la position du soleil, son mouvement apparent influençant une série de facteurs climatiques (centres d'action anticycloniques, masses d'air et courants atmosphériques majeurs) qui par leurs déplacements ou modifications engendrent les principales variations climatiques dans le temps et dans l'espace.

Quand le soleil se trouve au-dessus de l'équateur, les rayons traversent l'atmosphère suivant la verticale; l'air surchauffé se dilate et tend à s'élever.

Cette ascension d'air chaud donne lieu à des précipitations abondantes et crée dans la bande équatoriale une zone de basses pressions: à l'équateur astronomique se superposent donc un équateur thermique et un équateur barométrique.

Une fois refroidies et asséchées, ces masses d'air s'écoulent vers les tropiques (contre-alizés) ou elles contribuent à maintenir les hautes pressions.

Cette zone de hautes pressions (anticyclone) est caractérisée par une absence de précipitations au-dessus des continents (où elle engendre une zone aride) et même au-dessus des océans.

C'est l'anticyclone tropical qui est responsable des vents secs (alizés ou "easterlies") qui circulent en permanence en direction de l'équateur.

Entre, d'une part, la zone équatoriale toujours humide et, d'autre part, la zone subtropicale toujours sèche, s'intercale la zone intertropicale qui, suivant les saisons, relève du point de vue climatique, tantôt de la première, tantôt de la seconde.

Le soleil, dans sa marche apparente vers le Tropique du Cancer ( $23^{\circ}27'$ ) qu'il atteint en juin, entraîne avec lui l'équateur thermique et l'équateur barométrique, c'est-à-dire la zone du maximum d'échauffement ainsi que celle du maximum de précipitations. Il en est de même quand il reprend sa marche vers le sud en direction du Tropique du Capricorne.

### **B-1-2 Présentation du climat ivoirien**

Situé entre le 4<sup>o</sup> et le 11<sup>o</sup> de latitude nord et le 2<sup>o</sup> et 9<sup>o</sup> de longitude ouest, le territoire ivoirien offre du point de vue climatique deux principales zones en relation aux deux types de paysages observés: savanne et forêt claire au nord, forêt dense et humide au sud.

Le sud du pays se caractérise par deux saisons des pluies: une première plus longue et plus intense où les maximums sont enregistrés en Juin, une deuxième plus courte centrée en Octobre. Ces deux saisons sont séparées par une petite saison sèche, ou plutôt une saison moins pluvieuse entre Août-Septembre. La longue saison sèche dure en moyenne 3 à 5 mois et inclut Décembre, Janvier et Février.

Le nord présente un climat à saison de pluie unique dont le maximum est enregistré en Août. L'unique saison sèche dure 6 à 8 mois avec une intensité qui augmente assez régulièrement avec les latitudes comprises entre les 8<sup>o</sup> et 11<sup>o</sup> nord.

Nous passons de conditions à deux saisons sèches et deux saisons des pluies au sud à des conditions d'une saison sèche unique (Octobre à Mai) et une saison des pluies unique (Juin à Septembre) au nord. La bande située de part et d'autre de Bouaké, entre les 7<sup>o</sup> et 9<sup>o</sup> de latitude nord, représente une zone de transition avec soit deux ou quatre saisons suivant les années, et où les prévisions du climat annuel sont extrêmement difficiles.

### **B-1-3 Facteurs du climat ivoirien**

La nature et le moteur de la circulation générale dans la zone intertropicale sont encore mal connus et prêtent à différentes théories, mais la plupart des scientifiques s'accordent à reconnaître l'existence, dans cette partie du globe, d'une zone de confluence entre deux masses d'air. La première est humide, d'origine océanique, et souffle du sud ouest. Elle est appelée "mousson" mais n'est simplement que l'alizé de l'hémisphère sud dévié vers la droite par la force de Coriolis après la traversée de l'équateur. La seconde est sèche, d'origine continentale, et souffle du nord est; elle représente l'alizé de l'hémisphère nord.

La zone de confluence est appelé le Front Intertropical (F.I.T.), ou ceinture intertropicale, ou plus précisément la zone intertropicale de convergence, et elle est centrée sur les équateurs thermique et barométrique que nous avons cités plus haut. En effet, la confluence des deux masses d'air résulte sur un phénomène de convergence avec la formation de nuages et des pluies qui les accompagnent.

Le mouvement de ces masses d'air et du F.I.T. lui même est commandé par 4 centres d'action qui sont:

- l'Anticyclone des Açores
- l'Anticyclone de Saint-Hélène
- l'Anticyclone de Lybie
- la Dépression Saharienne

Ces centres d'action, éléments fondamentaux de la circulation générale, sont à l'origine de l'évolution du climat par suite de leurs variations en côte et changements de position qui ont comme conséquences directes un déplacement et une évolution du F.I.T. (Figure B-1-1).

La Dépression Saharienne située entre l'Anticyclone des Açores et celui de Lybie joue le rôle moteur principal. Dans son mouvement vers les hautes latitudes, elle crée un appel de mousson qui pousse le F.I.T. vers le nord, et inversement vers l'équateur dans son mouvement vers le sud.

La distribution des précipitations, températures et humidité durant l'année est fonction de la position du F.I.T. Les régions situées au nord du F.I.T. (où l'harmattan ou les alizés secs soufflent) sont en saison sèche. Les régions au sud du F.I.T. qui sont intéressées par la mousson sont en saison des pluies.

Ceci explique pourquoi le sud de la Côte d'Ivoire qui reste plus longtemps que le nord sous l'influence de la mousson a deux saisons des pluies.

## B-2 HYDROLOGIE

### B-2-1 Réseau hydrographique

La zone du projet est drainée exclusivement par le fleuve N'ZI, un affluent de rive gauche du Bandama qui s'étend sur une longueur totale de 630 km. Au point de confluence avec le Bandama le bassin versant qui couvre une superficie de 35.000 km<sup>2</sup> se réduit à seulement 24.000 km<sup>2</sup> à la ville de Dimbokro, la limite sud de la zone d'étude. A la limite nord, M'Bahiakro, la superficie du bassin versant devient 15.700 km<sup>2</sup>. Entre M'Bahiakro et Dimbokro plusieurs affluents du N'ZI drainent de vastes superficies de terre.

Plusieurs stations hydrométriques sont installées dans le réseau pour la collecte des données de débit et de hauteur d'eau. Ces stations sont généralement contrôlées par la Direction de l'Eau du Ministère de l'Équipement, des Transports et des Télécommunications, avec quelques unes appartenant au projet "Onchocercose" de l'Organisation Mondiale de la Santé. Les stations sélectionnées pour l'étude sont: 1) Dabakala, Fétékro, M'Bahiakro, Bocanda, Dimbokro et Ziéno situées du nord au sud sur le N'Zi; 2) Ankoakro sur Baya, un affluent en rive droite du N'Zi; 3) Satama Sokoura et Akafoundrikro sur M'Be, un autre affluent en rive droite; 4) Rte M'Bahiakro sur Soungourou, un affluent en rive gauche. Ces stations sont montrées à la Figure B-2-1.

### B-2-2 Estimation des débits de crue décennale

#### La méthode ORSTOM (Rodier et Auvray, 1965):

La méthode s'applique théoriquement à toute l'Afrique Occidentale (entre les isohyètes 150 et 1600 mm de pluviométrie annuelle). Il semblerait cependant que les estimations sont plutôt meilleures pour les bassins versants sahéliens que ceux des régions plus humides.

Cette méthode n'est applicable qu'à des bassins versants de superficies comprises entre 1 et 120 km<sup>2</sup>.

Elle peut être scindée en deux parties:

- 1) la pluie décennale moyenne dans le bassin est calculée à partir de la pluie décennale,  $P_a$ , enregistrée à un poste de référence et le coefficient d'abattement,  $K$ . Le choix du poste de référence dépendra de la série disponible de données et de la proximité du

poste au bassin versant. Le coefficient d'abattement peut être déduit à partir des diagrammes introduits par G. Vuillaume et qui donnent la variation du coefficient d'abattement avec la surface pour différentes pluviosités inter annuelles (Cahier de l'ORSTOM, vol. XI n°3 - 1974).

- 2) dans cette partie qui constitue le cœur de la méthode, l'utilisateur peut estimer trois valeurs à partir de diagrammes. Celles-ci sont: le coefficient de ruissellement décennal,  $Kr_{10}$ ; le temps de base,  $t_b$ , et; le rapport du débit maximum sur le débit moyen,  $\lambda$ . Il y'a des diagrammes qui donnent  $Kr_{10}$  et  $t_b$  en fonction de la superficie du bassin,  $S$ , un indice topographique,  $R$ , et un indice de perméabilité,  $P$ . La validité du débit décennal qui découle de ces estimations dépend des deux indices précités. Des indications sont données plus tard dans le texte sur l'estimation de ces indices. La valeur de  $\lambda$  est donnée en fonction de la superficie du bassin versant.

Le débit maximal s'obtient directement par l'équation:

$$Q_{max} = \lambda \cdot S \cdot K \cdot P_{10} \cdot Kr_{10} / t_b$$

Cette méthode présente un désavantage dans l'utilisation du coefficient de perméabilité qui est difficile à estimer quand on ne possède pas une certaine pratique. Elle peut entraîner des erreurs supérieures à 100% quand on n'effectue pas des études de terrain ou par suite d'estimations erronées des paramètres. Elle a cependant l'avantage de présenter un mode de calcul proche de celui utilisé pour les bassins observés. Par ailleurs, en la décomposant en plusieurs étapes, on peut introduire différentes corrections en fonction des particularités du bassin considéré.

#### Comment estimer l'indice topographique?

Dans la note de l'ORSTOM de 1965, les auteurs ont classé les bassins en six catégories selon leurs pentes transversales et longitudinales, en leur affectant un indice R:

- R1 correspond à des pentes extrêmement faibles, inférieures à 0,1 et 0,2%;
- R2 à des pentes faibles, inférieures à 0,5%: ce sont les bassins de plaine;
- R3 à des pentes modérées comprises entre 0,5 et 1%: ce sont des terrains intermédiaires entre la plaine et les zones à ondulation de terrain;
- R4 à des pentes assez fortes: pentes longitudinales comprises entre 1 et 2%, pentes transversales supérieures à 2%. Zones des ondulations de terrain;

- R5 à des pentes fortes: pentes longitudinales comprises entre 2 et 5%, pentes transversales entre 8 et 20%. Régions de collines;
- R6 à des pentes très fortes: pentes longitudinales supérieures à 5%, pentes transversales supérieures à 20%. Régions de montagnes.

### Comment calculer l'indice de perméabilité?

Les auteurs ont également classé les bassins en cinq catégories:

- P1 bassins rigoureusement imperméables: bassins entièrement rocheux ou argileux;
- P2 bassins imperméables avec quelques zones perméables de faible étendue ou bassins homogènes presque imperméables;
- P3 bassins assez imperméables comportant des zones perméables d'étendue notable ou bassins homogènes assez peu perméables;
- P4 bassins assez perméables tels qu'on en rencontre en zone de décomposition granitique avec abondance d'arènes;
- P5 bassins perméables: sables ou carapace latéritique très fissurée.

### Conclusions

Une autre méthode d'estimation des débits de crue décennale en Côte d'Ivoire est appelée la méthode CIEH (Pueh et Chabi-Gonni, 1984). La comparaison des deux méthodes dans le rapport intitulé "Dossier No.12, Le Point sur la Maîtrise des Crues dans les Bas-Fonds, Petits et Micro barrages en Afrique de l'Ouest, Sylvain Berton, Fév.. 1988", a justifié le choix de la méthode ORSTOM dans ce calcul considérant l'étendue de nos bassins versants et notre expérience sur le terrain.

### La méthode MONONOBE

Cette méthode qui s'appuie sur la formule rationnelle calcule le débit maximal de la crue de fréquence donnée après détermination de l'intensité moyenne de l'averse de même fréquence dont la durée est égale au temps de concentration. L'intensité R de l'averse étant exprimée en mm/h, la superficie A du bassin en km<sup>2</sup> et le débit Q en m<sup>3</sup>/s, la formule s'écrit:



$$Q = 1/3.6 \cdot f \cdot R \cdot A.$$

f étant le coefficient de ruissellement sur le bassin. R est donné par la formule de MONONOBE et s'exprime:

$$R = R_{24}/24 \cdot (24/T)^{2/3} \text{ où}$$

$R_{24}$  = hauteur maximale journalière en mm de l'averse de fréquence donnée

T = temps de concentration.

Pour calculer le temps de concentration T en h, l'auteur propose la formule de Rziha:

$$T = l/w^2 \text{ où}$$

$$w^2 = 72(h/l)^{0.6} \text{ (km/h)}$$

h = dénivelé en m entre l'exutoire et le point le plus éloigné du bassin

l = distance en m entre l'exutoire et le pont le plus éloigné du bassin.

Les valeurs des débits de crue décennale obtenues par les méthodes ORSTOM et MONONOBE sont présentées ci-dessous. On peut noter que ces valeurs sont très voisines.

Valeurs des débits de crue décennal  $Q_{10}$  ( $m^3/s$ ): résumé des résultats des deux méthodes

Sites	Dienzou	Atofou	Eholié	Yanmon
MONONOBE	53.9	68.8	52.9	31.4
ORSTOM $Q_{10}^*$ de projet	54.0	62.0	48.0	38.0

\* Avec la méthode ORSTOM, le débit estimé a été multiplié par 2 pour déduire le débit de projet. Ce procédé est appliqué en Côte d'Ivoire pour les petits bassins versants pour accroître la marge de sécurité par rapport à la crue décennale.



Tableau B-1-2: Récapitulatif des précipitations mensuelles à Dimbokro

Année	(mm)												
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1965	4,0	99,4	173,8	158,3	132,0	213,5	83,7	80,0	65,5	99,8	5,0	0,0	1115,0
1966	0,0	52,3	127,3	252,6	196,4	117,0	159,9	65,6	115,4	61,0	56,1	36,9	1240,5
1967	0,0	72,4	103,5	76,6	148,1	199,0	115,3	50,2	188,6	37,8	75,0	104,1	1170,6
1968	20,1	132,5	122,4	200,6	234,9	350,1	282,5	121,7	159,6	188,2	117,4	19,2	1949,2
1969	0,4	37,9	53,2	189,4	59,0	222,4	41,5	59,3	20,2	98,8	110,7	31,0	923,8
1970	17,0	19,4	111,0	190,5	142,7	75,9	54,1	58,1	310,6	79,3	26,5	0,0	1085,1
1971	31,5	96,5	132,3	137,0	148,0	226,4	60,7	49,9	107,8	72,3	61,4	21,0	1144,8
1972	35,8	67,7	89,5	146,4	192,4	309,1	61,5	7,4	81,8	89,8	46,1	76,0	1203,5
1973	0,0	41,5	94,3	93,6	58,6	153,8	104,6	120,1	211,8	163,4	21,3	0,0	1063,0
1974	28,1	60,1	129,6	145,6	100,8	142,1	123,1	161,4	234,5	86,6	16,2	11,6	1239,7
1975	0,0	51,2	132,2	100,7	308,6	61,4	189,3	4,9	113,1	121,1	28,0	10,4	1120,9
1976	0,0	115,6	159,8	83,2	132,2	308,8	61,8	63,9	13,9	84,7	103,2	0,3	1127,4
1977	29,5	5,8	81,5	50,3	155,1	124,9	59,1	52,1	123,6	91,6	4,2	38,2	815,9
1978	0,0	33,4	114,7	310,6	106,9	191,9	23,6	15,6	109,0	81,9	93,6	15,8	1097,0
1979	15,9	40,2	90,5	89,0	242,5	172,3	167,3	4,8	163,3	97,8	19,1	57,2	1159,9
1980	22,2	51,6	89,4	79,0	115,7	112,1	124,4	104,7	158,9	114,5	64,4	0,0	1036,9
1981	0,0	98,0	160,9	99,1	123,3	135,0	147,7	78,3	96,0	152,9	3,8	4,1	1099,1
1982	0,0	72,9	141,8	210,4	157,1	197,0	68,9	33,7	12,3	56,5	53,0	0,0	1003,6
1983	0,0	30,0	48,4	119,1	290,5	353,5	4,4	1,4	58,2	11,5	12,1	38,7	967,8
1984	58,8	11,4	188,0	58,5	201,7	183,8	128,1	66,5	122,4	305,1	12,5	2,6	1339,4
1985	2,0	76,6	89,9	131,7	66,6	193,4	127,0	197,7	76,6	145,6	39,3	15,6	1162,0
1986	0,0	7,0	99,5	39,3	173,8	73,7	61,8	53,0	190,7	140,5	15,8	0,0	855,1
1987	2,2	71,4	40,8	12,1	106,2	195,2	50,8	142,7	279,5	121,6	1,0	11,4	1034,9
1988	44,7	4,1	126,2	120,9	178,9	130,8	110,9	104,0	138,8	70,1	101,8	10,1	1141,3
1989	0,0	0,0	112,1	129,5	59,9	229,6	169,9	65,4	172,5	209,5	43,9	7,4	1199,7
1990	0,6	53,0	0,7	136,7	47,0	230,1	10,9	17,5	40,7	174,4	129,3	71,2	912,1
1991	5,7	43,6	85,2	202,6	229,4	68,6	115,7	103,6	39,2	95,0	43,3	0,1	1032,0
1992	19,8	33,0	54,2	157,5	169,4	80,8	55,2	1,3	110,0	113,9	32,1	0,0	827,2
Moyen.	12,1	52,8	105,5	132,9	152,8	180,4	98,7	67,3	125,5	113,0	47,7	20,8	1109,6

Tableau B-1-3: Récapitulatif des précipitations mensuelles à Bocanda

(mm)

Année	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1965	16,7	28,9	94,6	161,9	85,8	214,4	97,2	96,4	155,8	51,8	79,3	0,0	1082,8
1966	0,0	14,4	73,1	148,5	136,6	72,3	72,4	96,1	82,7	132,9	2,7	6,3	838,0
1967	0,0	35,1	71,5	114,6	93,9	190,2	77,5	50,7	108,2	32,7	132,2	42,3	948,9
1968	0,0	106,5	40,8	195,1	108,2	205,2	117,3	315,5	163,9	310,3	68,4	60,5	1691,7
1969	0,0	66,2	34,8	146,9	73,7	171,4	64,1	37,5	3,6	192,1	31,9	0,0	822,2
1970	13,1	50,5	202,7	89,9	209,1	155,7	13,7	45,0	201,3	73,5	5,8	0,0	1060,3
1971	0,0	91,9	140,9	80,1	74,0	199,7	44,6	58,7	94,7	184,8	26,2	9,8	1005,4
1972	0,0	25,5	231,3	156,7	229,8	241,2	76,6	7,5	97,2	113,0	2,7	21,5	1203,0
1973	0,0	57,7	68,6	107,7	66,4	218,0	68,6	270,1	299,6	139,5	24,1	0,0	1314,3
1974	1,5	21,2	120,4	117,0	70,1	125,0	95,4	56,4	208,8	137,2	23,3	0,0	976,3
1975	0,0	58,1	192,3	141,9	204,4	162,4	173,2	15,3	170,3	155,4	10,2	10,7	1294,2
1976	0,0	111,8	72,5	145,1	100,0	97,1	23,7	49,6	48,8	101,0	142,8	0,0	892,4
1977	11,9	43,1	54,9	74,8	339,3	134,3	37,6	74,8	149,0	107,4	6,5	13,5	1047,1
1978	0,0	27,6	72,3	221,9	124,4	147,9	17,7	26,1	230,2	69,1	16,8	14,5	968,5
1979	0,0	0,0	59,5	88,8	179,5	353,8	116,9	29,9	152,4	115,1	27,9	0,0	1123,8
1980	7,0	84,6	65,3	109,8	192,3	88,6	80,1	64,3	214,9	105,6	77,4	0,0	1089,9
1981	0,0	2,5	162,3	97,6	81,9	136,9	102,9	38,3	54,6	247,1	4,2	0,0	928,3
1982	0,0	56,5	116,0	210,7	165,1	164,4	104,9	41,6	6,4	99,6	92,5	0,0	1057,7
1983	0,0	50,9	39,1	57,6	322,3	102,9	25,2	0,0	89,2	10,4	50,8	27,4	775,8
1984	4,8	34,0	95,1	172,3	137,0	182,8	156,9	200,6	108,4	88,9	20,7	0,0	1201,5
1985	18,5	19,8	76,7	103,6	62,4	212,4	73,9	223,9	207,3	82,3	45,2	1,8	1127,8
1986	0,0	24,8	34,6	89,2	134,7	183,8	28,9	56,6	142,9	115,2	25,7	0,0	836,4
1987	0,0	49,7	61,7	153,1	74,7	158,9	14,3	214,1	327,8	65,3	8,0	0,0	1127,6
1988	6,8	20,2	124,5	139,2	62,3	88,2	109,0	127,6	142,9	87,2	67,6	9,2	984,7
1989	0,0	11,5	204,2	114,7	59,3	220,0	139,6	90,1	173,6	90,4	0,0	22,9	1126,3
1990	41,2	51,6	3,0	120,2	71,4	174,5	11,8	7,5	142,9	77,2	115,1	71,8	888,2
1991	11,9	25,0	99,5	122,9	210,1	41,5	69,0	67,4	112,0	97,3	45,8	13,9	916,3
1992	1,9	10,2	51,4	183,1	168,7	56,1	55,0	2,1	112,3	150,0	61,7	0,0	852,5
Moyen.	4,8	42,1	95,1	130,9	137,1	160,7	73,9	84,4	142,9	115,2	43,4	11,6	1042,2

Remarque: Les valeurs hachurées ont été estimées.

Tableau B-1-4: Récapitulatif des précipitations mensuelles à Mbahiakro

Année	(mm)												
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1965	20,9	18,9	136,8	153,5	155,3	210,9	88,9	95,6	191,5	123,3	4,6	0,0	1200,2
1966	0,0	1,0	137,1	213,6	88,6	293,1	62,7	125,2	80,8	165,9	16,4	17,2	1201,6
1967	0,0	12,8	109,8	140,0	95,0	196,9	83,3	14,2	150,0	37,9	40,6	4,8	885,3
1968	0,0	88,6	69,9	207,6	141,0	204,5	208,6	251,5	199,8	392,0	81,4	0,0	1784,9
1969	0,0	37,4	36,1	94,1	116,7	104,7	28,7	72,1	89,3	120,0	42,3	0,0	741,4
1970	0,0	5,3	123,4	74,8	182,3	53,5	90,0	70,1	255,7	34,9	15,2	0,0	905,2
1971	0,0	119,5	164,8	151,5	162,5	206,7	89,1	138,7	296,3	83,6	21,7	5,6	1440,0
1972	15,9	59,7	99,7	156,6	215,0	144,9	48,5	8,1	48,6	137,6	4,2	6,1	944,9
1973	0,0	20,3	37,5	222,0	149,4	109,9	50,1	242,4	356,1	76,8	0,0	0,0	1264,5
1974	22,7	20,9	221,9	160,3	142,4	238,8	104,9	180,2	198,9	92,0	18,6	1,7	1403,3
1975	0,0	9,1	186,1	72,6	149,7	131,2	147,2	4,9	74,3	210,3	53,3	35,6	1074,3
1976	0,0	54,2	57,2	135,6	211,4	131,9	19,8	33,7	39,5	129,7	103,4	0,0	916,4
1977	32,5	36,6	16,8	63,0	162,7	138,2	46,8	87,5	131,5	89,1	0,0	0,0	804,7
1978	0,0	27,1	53,8	237,4	126,4	403,2	38,9	32,1	92,4	72,3	10,4	15,6	1109,6
1979	0,0	0,0	53,9	41,6	128,7	266,8	177,4	65,8	149,9	101,1	4,4	0,0	989,6
1980	5,4	86,3	132,7	139,7	236,3	80,8	114,7	55,2	214,5	96,4	15,4	0,0	1177,4
1981	0,0	0,0	190,4	52,8	124,3	109,2	96,9	42,5	121,2	71,3	16,7	0,0	825,3
1982	0,0	51,4	188,4	67,0	103,7	79,9	153,0	32,7	72,4	54,4	25,1	0,0	828,0
1983	0,0	27,5	24,3	120,3	239,6	162,6	23,4	4,0	79,7	11,4	29,6	12,9	735,3
1984	3,9	14,3	108,3	92,0	23,1	129,0	226,1	203,9	85,9	149,9	41,5	0,0	1077,9
1985	5,4	33,4	90,8	22,2	144,5	164,5	96,5	86,5	143,7	107,2	27,9	11,1	1033,7
1986	5,4	33,4	90,8	22,2	144,5	164,5	96,5	86,5	143,7	107,2	27,9	11,1	1033,7
1987	0,0	28,2	0,0	0,0	145,3	153,8	49,3	83,2	115,3	110,8	0,0	0,0	685,9
1988	0,0	0,0	0,0	66,0	108,7	126,2	134,0	51,1	217,3	68,3	0,0	22,5	794,1
1989	0,0	0,0	151,1	127,6	85,6	284,0	173,5	180,7	191,6	134,8	0,0	22,0	1350,9
1990	40,0	42,8	5,2	166,7	148,4	101,3	64,8	16,5	118,8	68,9	88,4	144,1	1005,9
1991	0,0	53,4	7,6	120,7	138,9	95,7	166,2	110,9	70,2	64,0	22,4	0,0	850,0
1992	0,0	52,1	49,1	99,8	175,3	119,3	22,6	46,5	95,7	151,1	69,3	0,0	880,8
Moyen.	5,4	33,4	90,8	122,2	144,5	164,5	96,5	86,5	143,7	107,2	27,9	11,1	1033,7

Remarque: Les valeurs hachurées ont été estimées.

Tableau B-1- 5: Précipitations annuelles et maxi journalières à Dimbokro

Année	Pluie annuelle	Pluie max. journ.	Année	Pluie annuelle	Pluie max. journ.	Année	Pluie annuelle	Pluie max. journ.
1922	1338,5	65,6	1946	945,1	73,6	1970	1085,1	69,0
1923	1248,6	91,9	1947	1005,8	44,4	1971	1144,8	80,0
1924	1326,5	84,0	1948	828,1	51,5	1972	1203,5	72,2
1925	1189,6	83,7	1949	1171,8	40,8	1973	1063,0	43,4
1926	1415,0	114,3	1950	613,4	50,5	1974	1239,7	87,0
1927	1181,5	93,0	1951	848,7	31,2	1975	1120,9	91,8
1928	1088,3	76,0	1952	1128,8	50,7	1976	1127,4	76,6
1929	1318,0	90,0	1953	1144,3	81,4	1977	815,9	65,5
1930	1308,5	74,0	1954	1118,6	99,2	1978	1097,0	63,2
1931	1461,0	63,0	1955	1563,1	78,3	1979	1159,9	76,0
1932	1033,0	70,7	1956	1208,1	130,0	1980	1036,9	74,8
1933	1400,0	105,0	1957	1213,6	59,5	1981	1099,1	62,1
1934	973,0	64,0	1958	908,1	74,1	1982	1003,6	84,7
1935	1243,3	63,5	1959	1477,4	90,0	1983	967,8	127,4
1936	1370,8	69,0	1960	1032,7	60,6	1984	1339,4	171,6
1937	1108,0	80,2	1961	1229,3	90,8	1985	1162,0	68,0
1938	2132,0	130,0	1962	1473,9	78,3	1986	855,1	76,2
1939	1181,6	89,5	1963	1493,3	69,8	1987	1034,9	45,9
1940	1278,2	75,0	1964	1133,4	64,5	1988	1141,3	85,8
1941	1170,1	57,3	1965	1115,0	68,4	1989	1199,7	61,7
1942	1110,5	81,6	1966	1240,5	55,4	1990	912,1	51,9
1943	1150,6	88,5	1967	1170,6	80,4	1991	1032,0	82,7
1944	1205,7	70,4	1968	1949,2	103,9	1992	827,2	35,7
1945	1206,6	101,0	1969	923,8	81,4			

(mm)

Tableau B-1-6: Précipitations annuelles et maxi journalières à Bocanda

(mm)

Année	Pluie annuelle	Pluie max. journ.	Année	Pluie annuelle	Pluie max. journ.
1955	1056,6	40,8	1979	1123,8	66,5
1956	981,1	55,0	1980	1089,9	64,7
1957	1298,4	86,3	1981	928,3	53,2
1958	756,0	49,8	1982	1057,7	55,4
1959	1216,4	64,5	1983	775,8	61,8
1960	1121,7	76,1	1984	1201,5	61,4
1961	960,7	107,5	1985	1127,8	42,9
1962	1573,9	124,4	1986	836,4	71,0
1963	1556,5	105,4	1987	1127,6	74,4
1964	939,9	70,5	1988	984,7	54,8
1965	1082,8	49,4	1989	1126,3	82,0
1966	838,0	40,5	1990	888,2	55,3
1967	948,9	72,8	1991	916,3	75,4
1968	1691,7	100,6	1992	852,5	66,4
1969	822,2	70,7			
1970	1060,3	61,7			
1971	1005,4	60,6			
1972	1203,0	106,1			
1973	1314,3	121,3			
1974	976,3	44,5			
1975	1294,2	82,5			
1976	892,4	53,2			
1977	1047,1	105,2			
1978	968,5	115,6			

Tableau B-1-7: Récapitulatif des températures mensuelles (o C) à Dimbokro

Année	TEMPERATURE MOYENNE												Moyen.
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
1980	27,4	28,4	28,4	29,1	27,5	26,8	25,4	25,4	26,1	26,3	26,6	25,6	26,9
1981	26,4	28,6	28,3	28,6	27,4	27,1	25,1	25,4	26,1	26,7	27,1	27,5	27,0
1982	27,0	28,8	28,4	28,1	26,9	26,2	25,3	24,8	26,3	26,6	26,7	26,6	26,8
1983	25,6	29,2	30,0	29,1	28,2	26,3	25,7	25,6	26,1	27,5	27,6	26,9	27,3
1984	27,5	29,1	28,1	28,5	27,6	26,4	25,8	26,1	25,8	26,4	27,1	25,4	27,0
1985	26,7	27,8	28,3	28,3	27,3	26,0	26,0	25,2	25,3	26,3	26,6	24,4	26,5
1986	25,6	28,9	28,1	28,7	27,6	26,3	25,2	25,5	26,0	25,8	26,6	25,4	26,6
1987	28,1	28,8	28,7	29,5	28,9	27,0	26,8	26,1	26,4	27,0	27,6	26,2	27,6
1988	26,6	29,5	28,6	28,8	28,1	26,6	25,4	25,1	25,9	26,7	27,1	24,6	26,9
1989	25,7	28,6	28,0	28,2	27,7	25,9	25,5	26,0		28,8	27,8	26,2	27,1
Moyen.	26,7	28,8	28,5	28,7	27,7	26,5	25,6	25,5	26,0	26,8	27,1	25,9	27,0

Année	TEMPERATURE MAXI												Moyen.
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
1980	33,6	34,7	35,1	35,1	33,2	32,0	30,0	29,9	30,8	31,5	32,3	32,6	32,6
1981	34,6	35,6	34,7	34,6	33,1	32,9	29,4	30,2	31,4	32,2	32,1	33,4	32,9
1982	35,3	35,7	34,8	34,3	32,6	31,1	29,7	28,5	31,4	32,2	32,2	32,7	32,5
1983	34,4	36,4	36,6	35,5	34,0	31,1	30,4	30,4	31,1	33,6	33,1	32,3	33,2
1984	34,0	36,5	34,7	30,7	33,4	32,0	31,1	31,2	31,0	31,6	32,6	32,2	32,6
1985	33,8	35,3	34,3	33,1	33,0	31,3	30,4	30,0	30,3	31,5	32,0	31,4	32,2
1986	33,9	35,7	34,1	34,6	33,4	31,5	29,2	30,5	31,3	31,0			32,5
1987	34,6	35,7	35,7	36,6	35,9	32,5	32,4	31,3	32,1	32,6	33,9	32,8	33,8
1988	34,8	36,7	35,0	35,5	34,2	32,2	30,3	29,4	31,2	32,2	33,1	31,2	33,0
1989	33,6	36,0	34,6	34,8	33,5	31,4	30,7	30,0		31,3	32,7	31,5	32,7
Moyen.	34,3	35,8	35,0	34,5	33,6	31,8	30,4	30,1	31,2	32,0	32,7	32,2	32,8

Année	TEMPERATURE MINI												Moyen.
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
1980	22,5	23,3	23,4	24,2	23,4	23,4	22,4	22,3	22,8	22,9	22,7	20,1	22,8
1981	19,4	23,6	23,7	24,0	23,5	23,3	22,3	22,3	22,6	22,6	21,6	22,8	22,6
1982	19,8	23,3	23,4	23,7	23,2	23,1	22,3	21,4	22,7	22,9	22,7	21,4	22,5
1983	17,2	23,1	25,0	24,3	23,7	23,0	22,3	22,2	22,7	23,1	23,2	22,6	22,7
1984	21,9	23,6	23,4	23,7	23,1	22,4	22,1	22,5	22,0	22,4	22,5	19,7	22,4
1985	20,2	21,2	23,2	23,3	22,6	22,2	21,5	22,1	21,9	22,2	22,1	18,8	21,8
1986	18,3	23,0	23,1	23,6	23,0	22,4	21,8	21,6	22,3	21,8	22,1	19,4	21,9
1987	22,3	22,6	23,1	23,7	23,0	22,5	22,4	22,1	22,0	22,0	21,3	20,5	22,3
1988	19,3	21,9	21,6	22,1	22,5	22,3	21,1	21,1	21,5	22,4	22,1	19,0	21,4
1989	18,4	21,6	22,6	22,4	22,1	21,6	22,1	22,0		22,3	22,9	20,8	21,7
Moyen.	19,9	22,7	23,3	23,5	23,0	22,6	22,0	22,0	22,3	22,5	22,3	20,5	22,2



Tableau B-1-8: Récapitulatif de la tension de vapeur, vitesse du vent et insolation mensuelles à Dimbokro

Année	TENSION DE VAPEUR												Moyen.
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
1980	27,4	26,3	27,8	28,7	28,5	28,1	26,6	26,9	27,6	28,0	28,4	23,3	27,3
1981	21,0	26,7	27,8	29,5	29,0	28,1	26,7	26,5	27,5	28,5	27,4	27,8	27,2
1982	20,0	25,9	27,7	29,1	28,8	28,3	26,8	26,0	26,5	27,0	27,6	24,1	26,5
1983	15,2	24,9	26,6	28,9	29,7	24,5	26,7	25,6	26,8	26,9	27,4	27,1	25,9
1984	24,7	22,4	27,5	28,5	28,4	28,1	27,4	27,4	27,4	28,5	28,7	23,3	26,9
1985	23,7	24,0	28,4	28,7	28,0	27,6	26,7	27,5	27,1	28,0	28,4	22,0	26,7
1986	20,2	26,1	27,5	29,0	29,0	28,0	26,1	25,8	27,4	27,7	27,3	22,7	26,4
1987	25,9	26,7	27,7	28,7	28,4	28,9	28,4	28,5	28,8	29,3	29,2	26,4	28,1
1988	21,2	26,3	28,9	29,8	29,5	28,5	27,1	26,7	27,8	28,3	28,4	23,5	27,2
1989	21,0	23,2	27,6	28,4	28,7	28,0	27,8	27,5		28,4	30,0	27,4	27,1
Moyen.	22,0	25,3	27,8	28,9	28,8	27,8	27,0	26,8	27,4	28,1	28,3	24,8	26,9

Année	VITESSE VENT (10 m)												Moyen.
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
1980	5,0	4,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,5	0,6	3,0	0,3	1,5
1981	0,4	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,8	0,6	0,5	0,5	0,2	0,1	0,5
1982	0,4	1,0	0,6	0,7	0,6	0,5	0,5	0,7	0,6	0,5	0,2	0,2	0,5
1983	0,3	0,3	0,5	0,6	0,4	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,4
1984	0,1	0,3	1,0	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3
1985	0,2	0,4	0,3	0,2	0,5	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3
1986	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2
1987	0,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	0,4	2,0	2,0	2,0	0,7
1988	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,7
1989	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0		2,0	1,0	1,0	1,7
Moyen.	1,1	1,1	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7	0,8	0,6	0,6	1,0	0,5	0,8

Année	INSOLATION												Total
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
1980	194,3	192,6	211,5	209,2	186,2	152,4	60,8	77,1	115,3	165,4	199,5	188,8	1953,1
1981	227,4	190,2	208,4	229,2	203,6	179,9	69,8	89,8	141,9	218,9	205,4	179,2	2143,7
1982	251,9	181,3	217,4	215,8	181,8	143,4	104,1	35,7	104,0	167,8	186,3	171,7	1961,2
1983	227,2	199,7	180,6	216,2	211,0	151,9	113,0	65,7	95,8	196,6	173,7	208,0	2039,4
1984	215,3	217,3	229,0	192,6	199,9	183,8	167,2	158,6	150,6	179,6	204,3	170,6	2268,8
1985	196,8	188,7	183,3	214,0	214,6	175,3	146,7	101,4	106,9	183,2	202,6	174,9	2088,4
1986	126,8	213,8	204,0	236,6	226,3	189,6	87,9	120,9	223,9	163,1	182,2	164,9	2140,0
1987	176,0	191,5	214,4	194,8	216,4	157,7	145,3	107,1	132,5	185,1	211,7	167,6	2100,1
1988	195,4	207,6	182,3	196,5	230,2	155,5	112,6	82,8	131,3	205,0	215,2	203,1	2117,5
1989	208,4	104,2	197,7	231,2	241,0	143,8	120,7	107,9		166,0	210,9	181,5	1913,3
Moyen.	202,0	188,7	202,9	213,6	211,1	163,3	112,8	94,7	133,6	183,1	199,2	181,0	2085,9
Jour	6,6	6,7	6,5	7,1	6,8	5,4	3,6	3,1	4,5	5,9	6,6	5,8	6,7

Tableau B-1-9: Récapitulatif de l'humidité relative mensuelle (%) à Dimbokro

HUMIDITE REL. MOYENNE													
Année	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyen.
1980	72	67	70	70	76	76	75	79	78	77	76	67	74
1981	62	67	70	74	77	76	81	78	77	76	73	74	74
1982	58	65	70	73	75	78	80	80	74	73	75	69	73
1983	52	63	63	71	75	79	78	75	76	72	73	74	71
1984	67	67	73	73	76	78	80	78	79	80	77	69	74
1985	67	66	72	74	75	79	80	82	79	78	78	67	75
1986	62	67	72	74	75	79	81	77	77	80	75	68	74
1987	68	68	70	69	70	78	77	80	81	79	76	73	74
1988	62	64	73	73	75	78	80	81	79	78	76	71	74
1989	63	61	72	74	77	81	82	82	81	81	78	78	75
Moyen.	63	65	71	73	75	78	79	79	78	77	76	71	74

HUMIDITE REL. MAXI.													
Année	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyen.
1988	92	92	96	95	97	97	96	95	96	97	97	97	96
1989	95	91	95	95	96	97	97	96	97	97	97	97	96
1990	95	93	93	93	96	97	95	95	95	96	97	97	95
1991	95	94	94	96	96	96	98	96	95	96	97	97	96
1992	88	94	92	97	97	96	96	94	95	98	97	97	95
Moyen.	93	93	94	95	96	97	96	95	96	97	97	97	96

HUMIDITE REL. MINI													
Année	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyen.
1988	32	36	49	50	54	60	65	67	63	58	55	46	53
1989	31	30	49	52	57	64	66	68	70	65	59	58	56
1990	46	36	39	50	58	64	65	65	62	57	58	65	55
1991	43	45	51	57	62	62	64	69	65	61	58	61	57
1992	32	42	46	58	59	67	72	61	63	65	60	65	57
Moyen.	37	38	47	53	58	63	66	66	65	61	58	63	55

Tableau B-2-1: Débits et lames d'eau maxima enregistrés sur le N'Zi

Année	Dimbokro			Bocanda			M'Bahakro		
	Débit maxi. (m <sup>3</sup> /s)	Lame d'eau max (cm)	Mois	Débit maxi. (m <sup>3</sup> /s)	Lame d'eau max (cm)	Mois	Débit maxi. (m <sup>3</sup> /s)	Lame d'eau max (cm)	Mois
1954							286	780	Sept.
1955	355	625	Oct.	385	774	Oct.	391	956	Oct.
1956	116	303	Oct.	127	354	Oct.	110	442	Oct.
1957	633	867	Oct.	568	1000	Sept.	576	1183	Sept.
1958	50,3	194	Avril	87	270	Oct.	51	298	Juin
1959	375	650	Oct.	452	860	Oct.	469	1062	Oct.
1960	384	658	Oct.	429	830	Oct.	442	1062	Sept.
1961	141	340	Oct.	220	530	Oct.	144	518	Sept.
1962	227	460	Sept.	334	705	Sept.	242	710	Sept.
1963	447	716	Nov.	515	940	Oct.	521	1120	Oct.
1964	336	639	Oct.	454	862	Sept.	471	1064	Sept.
1965	287	540	Oct.	341	716	Oct.	354	905	Oct.
1966	309	568	Oct.	372	756	Sept.	413	987	Sept.
1967	161	369	Sept.	163	426	Sept.	189	607	Sept.
1968	646	877	Oct.	610	1048	Sept.	559	1165	Sept.
1969	210	463	Nov.	258	590	Nov.	270	761	Nov.
1970	338	626	Oct.	358	739	Sept.	427	1005	Oct.
1971	281	561	Oct.	350	728	Sept.	349	898	Sept.
1972	228	489	Juin	176	450	Juin	133	495	Juin
1973	257	530	Sept.	214	620	Sept.	189	606	Sept.
1974	142	434	Oct.	228	552	Sept.	236	700	sept.
1975	215	450	Sept.	202	508	Sept.	220	668	Sept.
1976	0	184	Juin	27	159	Nov.	30	237	Nov.
1977	269	514	Oct.	322	688	Sept.	334	874	Sept.
1978	135	338	Juin	105	335	Juin	71	418	Juin
1979	237	476	Oct.	235	610	Sept.	249	772	Oct.
1980	344	602	Nov.	333	810	Sept.	337	984	Sept.
1981	135	355	Nov.	145	433	Sept.	149	586	Sept.
1982	57	262	Juin	55	231	Avril	60	353	Avril
1983	69	249	Juin	27	159	Mai	11	182	Mai
1984	281	528	Oct.	186	573	Oct.	189	677	Oct.
1985	460	740	Oct.	429	958	Sept.	350	1000	Sept.
1986	117	333	Sept.	112	389	Sept.	115	526	Sept.
1987	352	639	Oct.	308	810	Oct.	339	956	Oct.
1988	265	543	Oct.	234	690	Sept.	274	847	Sept.
1989	465	744	Oct.	411	938	Oct.	430	1093	Sept.
1990	69	250	Oct.	56	248	Oct.	60	389	Jui.
1991	159	400	Jui.	143	465	Sept.	261	825	Jui.
1992	75	283	Oct.	73	288	Oct.	71	390	Oct.

Remarque: Les valeurs hachurées ont été estimées par corrélation entre débit et hauteur.

Tableau B-2-2: Débits maxima (m<sup>3</sup>/s) enregistrés sur le N'Zi et quelques affluents.

Cours d'Eau	N'Zi		N'Zi	MBe	Soungourou
Station	Fétékro		Fétékro	Akafoundrikro	R. M'Bahiakro
Année		Année			
1959	480	1983	8	1	5
1960	380	1984	151	34	28
1961	153	1985	425	47	31
1962	279	1986	119	2	7
1963	376	1987	231	34	41
1964	425	1988	218	39	38
1965	306	1989	360	28	38
1966	330	1990	58	8	7
1967	163	1991	382	22	9
1968	554	1992	86	5	23
1969	288				
1970	287				
1971	295				
1972	28				
1973	136				
1974	182				
1975	244				
1976	32				
1977	299				
1978	86				
1979	251				
1980	292				
1981	114				
1982	56				

Tableau B-2-3: Ecoulement mensuel (MMC) du N'Zi à Dimbokro

Année	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1965	26	9	9	24	28	54	380	412	456	654	151	28
1966	5	1	1	39	33	111	230	211	632	670	212	62
1967	6	1	1	2	10	65	74	70	308	213	57	3
1968	0	0	0	11	43	319	512	994	1314	1513	588	121
1969	34	5	11	15	34	40	22	15	33	90	340	69
1970	18	5	5	8	12	21	8	114	441	699	95	22
1971	7	3	7	18	27	36	39	58	529	581	104	28
1972	13	5	8	18	104	373	119	30	31	77	38	3
1973	1	0	0	0	13	22	10	170	407	426	88	11
1974	3	1	2	19	29	18	14	64	303	375	163	22
1975	3	3	3	13	36	73	127	189	300	231	41	17
1976	4	2	2	10	18	142	41	8	7	637	74	13
1977	2	2	2	0	6	20	9	21	15	29	36	6
1978	3	0	0	23	38	186	45	21	38	471	100	17
1979					18	171	221	349	381	471	100	17
1980	4	2	2	2	11	48	24	317	557	646	284	56
1981	11	2	1	9	49	34	88	199	142	252	45	10
1982	1	1	1	0	22	46	55	22	31	55	47	10
1983	1	0	0	0	10	51	7	1	0	0	0	0
1984	0	0	0	4	14	23	74	147	267	460	102	16
1985	4	1	1	4	13	30	177	480	871	735	107	22
1986	5	2	0	5	6	2	11	50	115	146	78	16
1987	3	1	1	1	0	16	40	76	495	747	88	18
1988	4	1	1	2	3	12	91	92	461	442	50	13
1989	4	0	0	5	7	27	228	300	728	1087	215	36
1990					29	18	35	58			38	17
1991	6	2	1	7	8	67	247	132	230	134	40	9
1992	2	1	0	8	12	29	8	44	127	82	22	22
Moyenne	6	2	2	10	23	75	105	176	349	442	121	25
Durée de retour 5 années	1	0	0	2	8	20	11	22	33	90	41	9

Remarque: Les valeurs hachurées ont été estimées en corrélant les valeurs de Bocanda, Dimbokro et Ziénoa.

Tableau B-2-4: Ecoulement mensuel (MMC) du N'Zi à Bocanda

Année	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1965	0	8	5	21	12	54	364	418	477	659	130	21
1966	4	1	1	10	12	141	146	273	622	696	193	48
1967	8	2	3	5	16	121	163	175		197	63	9
1968	2	1	10	14	33	258	429	1093				123
1969		8	14			24	14	11	40	111	365	61
1970	10	2	2	2	5	6	3	147	529			
1971	2	1	2	9	12	22	25	59	731	605	120	18
1972	4	1	1	2	131	319	153	15	29	73		
1973	0	0	0	0	7	11	3	129	389	305	69	4
1974	1	0	2	14	24	8	6	62	373	359	142	10
1975	4	2	1	7	15	31	90	200	381	202	30	12
1976	2	1	1	1	1	8	5	1	4			
1977	1	1	1	1	6	23	5	469	546		64	8
1978	1	1	1	12	24	133	30	13	11	21	34	2
1979	0	0	0	0	5	140	213	378	482	407	90	12
1980	2	1	0	0	13	59	33	343	695	554	280	51
1981	6	1	3	6	55	56	89	211	170	219	34	5
1982	1	0	4	33	23	26	28	17	33	52	36	5
1983	1	0	0	0	14	18	4	1	1	1	0	0
1984	0	0	2	3	14	14	57	154	267	396	92	11
1985	2	0	0	0	7	12	188	522	1024	629	98	16
1986	2	1	3	2	5	10	16	47	157	130	68	11
1987	1	0	0	0	3	25	27	106	518	552	70	13
1988	2	0	0	1	2	5	87	90	456	340	38	11
1989		0	18	4	6	37	212	340	811	715	154	27
1990											32	12
1991	3	0	0			64		136	253	128	33	6
1992		0	0	9	10	21	6	52	123		83	16
Moyenne	2	1	3	6	18	61	92	198	359	334	97	20
Durée de retour 5 années	0	0	0	0	5	11	5	15	33	111	34	5

Tableau B-2-5: Ecoulement mensuel (MMC) du N'Zi à M'Bahiakro

Année	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Avrèt	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1965	17	10	6	25	13	52	351	421	480	643	126	21
1966	3	1	1	12	8	117	119	329	575	640	176	46
1967	7	2	2	5	15	72	44	94	337	185	33	4
1968	0	1	6	2	42	272	437	986	1317	905	112	112
1969	27	7	11	26	23	34	17	12	42	117	371	54
1970	7	1	1	2	5	1	3	167	607	78	12	12
1971	2	0	4	10	16	14	31	53	744	549	65	17
1972	2	0	0	76	101	248	64	16	38	69	18	18
1973	0	0	1	5	4	8	4	130	327	232	50	2
1974	0	0	2	7	14	3	6	55	381	354	134	13
1975	1	0	1	4	12	24	73	259	410	192	26	13
1976	2	0	0	0	1	6	1	1	6	23	52	8
1977	1	0	0	4	2	26	4	16	524	514	68	8
1978	1	1	1	14	20	78	21	10	12	25	32	2
1979	0	0	0	1	5	134	211	346	490	386	76	9
1980	2	1	1	0	17	48	67	354	713	450	256	44
1981	6	1	3	6	55	57	86	205	178	190	31	3
1982	0	0	1	30	17	11	18	20	30	50	33	4
1983	0	0	0	1	10	14	3	0	1	1	0	0
1984	0	0	3	7	11	11	57	140	247	386	72	9
1985	2	0	0	1	8	13	178	565	562	496	78	16
1986	3	2	3	3	3	7	20	41	162	107	62	7
1987	1	0	0	0	3	18	23	142	617	501	61	11
1988	1	1	1	1	0	2	80	88	518	292	24	5
1989	1	0	6	2	1	26	149	415	964	597	121	18
1990	2	0	0	9	44	14	114	84	66	85	22	5
1991	1	0	0	1	9	110	111	189	97	20	4	4
1992	0	0	0	1	4	4	5	19	55	116	76	8
Moyenne	3	1	2	9	17	51	81	181	393	304	80	17
Durée de retour 5 années	0	0	0	0	3	7	5	12	42	85	26	4

Remarque: Les valeurs hachurées ont été estimées en corrélant les valeurs de Fétékro, M'Bahiakro et Bocanda.

Tableau B-2-6: Ecoulement mensuel (MMC) du N'zi à Fétékro

Année	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1965	13	8	3	20	10	32	273	265	389	418	64	14
1966	3	1	0	2	4	82	90	388	415	450	112	29
1967	5	1	1	2	15	46	18	102	290	166	26	4
1968	0	0	0	7	29	141	292	830	897	579	206	62
1969	16	3	3	5	2	12	10	5	25	77	321	31
1970	4	0	2	0	1	1	2	160	539	348	41	3
1971	0	0	3	6	3	7	15	22	552	327	34	14
1972	1	0	0	7	186			9	25	54	9	1
1973	0	0	0	3	9	9	7	121	216	152	35	2
1974	0	0	0	1	1	0	3	39	290	218	70	6
1975	1	0	1	6	8	23	53	189	412	148	22	12
1976	1	0	0	1	0	4	1	2	6	21	47	6
1977	2	1	0	2	2	14	14	23	376	289	33	4
1978	0	0	1	11	24	44	10		35	35	26	1
1979	0	0	0	1	6	75	172	281	454	292	40	6
1980	1	0	0	0	9	29	55	242	516	256	138	21
1981	3	0	2	3	34	39	54	160	139	110	17	2
1982	0	0	1	29	8	4	6	18	25	44	31	3
1983	0	0	0	1	4	2	1	1	2		1	0
1984	0	0	2	7	6	3	36	92	183	200	38	4
1985	1	1	1	3	6	4	144	544	451	186	36	4
1986	1	1	1	3	2	5	24	33	168	97	63	7
1987	1	0	1	0	3	16	15	159	378	220	29	5
1988	1	1	1	1	3	3	52	69	387	133	10	4
1989	1	0	8	2	2	19	93	337	653	243	35	4
1990				10	14	5		81		63	18	6
1991				1	12	63				96	21	3
1992	1	1	0	2	6	2	7	25	59	93	61	8
Moyen.	2	1	1	5	15	25	60	165	303	190	57	10



Tableau B-2-7: Ecoulement mensuel (MMC) de quelques affluents du N'zi

Année	Soungourou à Rte M'Bahiakro											
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1983					1,3	0,7	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1984	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,5	4,9	8,5	8,7	14,0	1,0	0,1
1985	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	4,9	5,0	31,5	54,4	18,5	2,6	0,3
1986	0,0	0,3	0,6	0,5	0,2	0,8	0,8	1,9	0,9	1,2	0,2	0,0
1987	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1	2,0	4,8			1,9	0,4
1988	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,6	9,9	8,5	52,6	10,4	1,1	0,2
1989	0,0	0,0	0,9	0,3	1,8	3,6	9,4				7,6	0,8
1990	0,5	0,0	0,0	0,0	0,4	1,4	0,3	0,3	3,1	6,4	3,4	2,2
1991	0,0	0,0	0,0	0,4	2,2	1,4		11,0	10,9			1,6
1992	0,0	0,0	0,0	0,7	3,7		1,5	0,1	0,7	11,3	4,8	2,6
Moyen.	0,1	0,0	0,2	0,2	1,3	1,8	3,8	7,4	16,4	8,8	2,5	0,8

Année	M'Bé à Akafoundrikro											
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1983						0,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1984	0,0	0,0	0,5	0,2	2,2	0,5	6,0	19,4	29,0	68,1	20,2	1,7
1985	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	2,0	33,4	75,1	97,4	82,0	18,9	3,1
1986	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,8	0,4	0,8	1,6	0,5	0,2	0,0
1987	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	3,1	8,6	66,6	63,2	9,7	1,0
1988	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	12,1	63,2	60,5	8,2	2,2
1989	0,1	0,0	0,0	0,1	1,9	4,5	13,6	35,8			38,1	7,3
1990	2,4	0,9	0,2	0,0	1,8	4,1	12,2	5,2	9,2			0,4
1991	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	2,9	29,3	19,9	9,2	7,7	3,4	0,3
1992	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,5			1,1	2,8	0,5
Moyen.	0,4	0,1	0,1	0,1	0,8	2,0	10,9	19,6	34,5	35,4	11,3	1,7

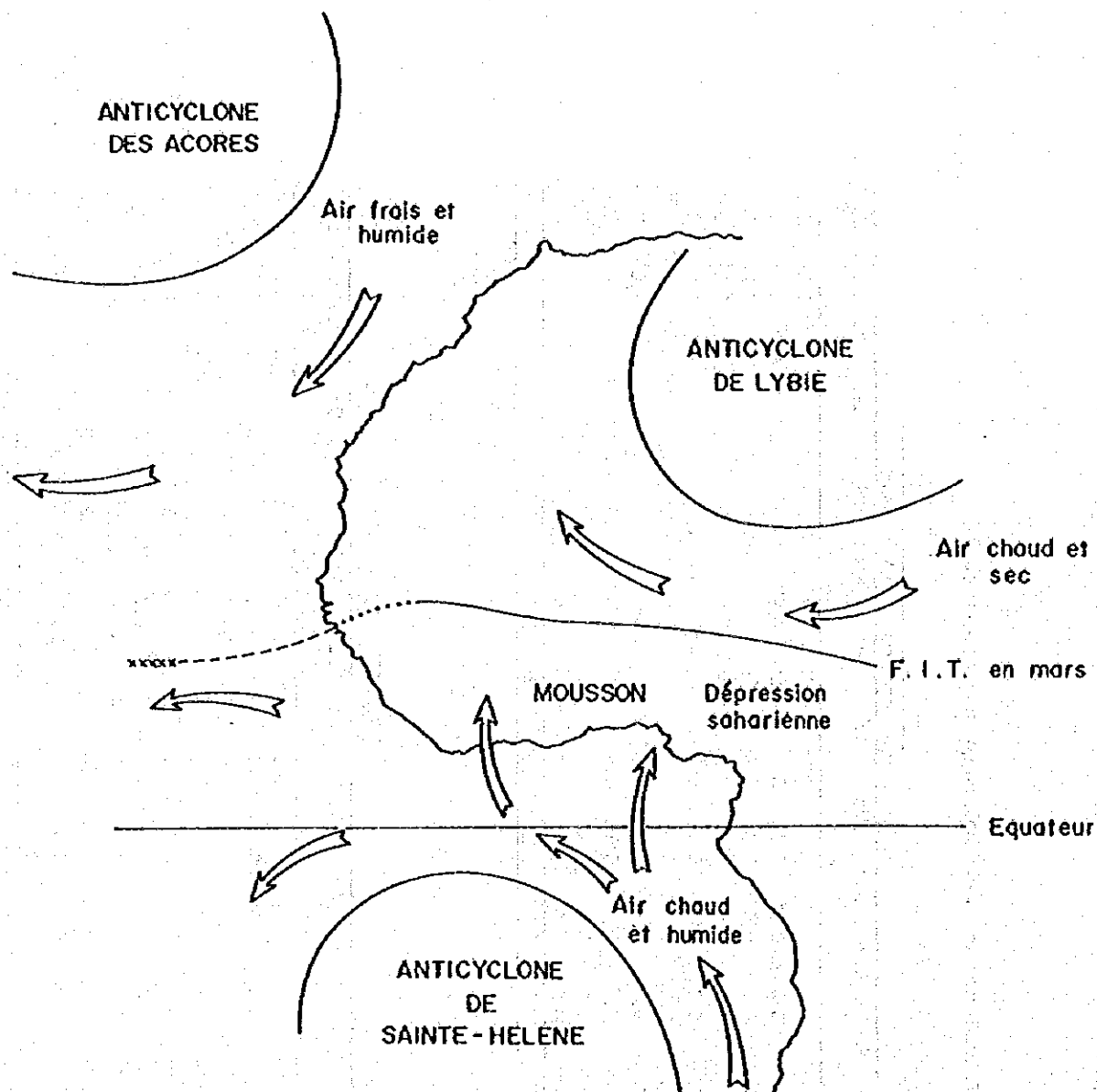


Figure B-1-1 Centres d'action (position moyenne), vents et fronts

Sources: DCH (Division des Ressources en Eaux de Surface)

### BASSIN DU BANDAMA

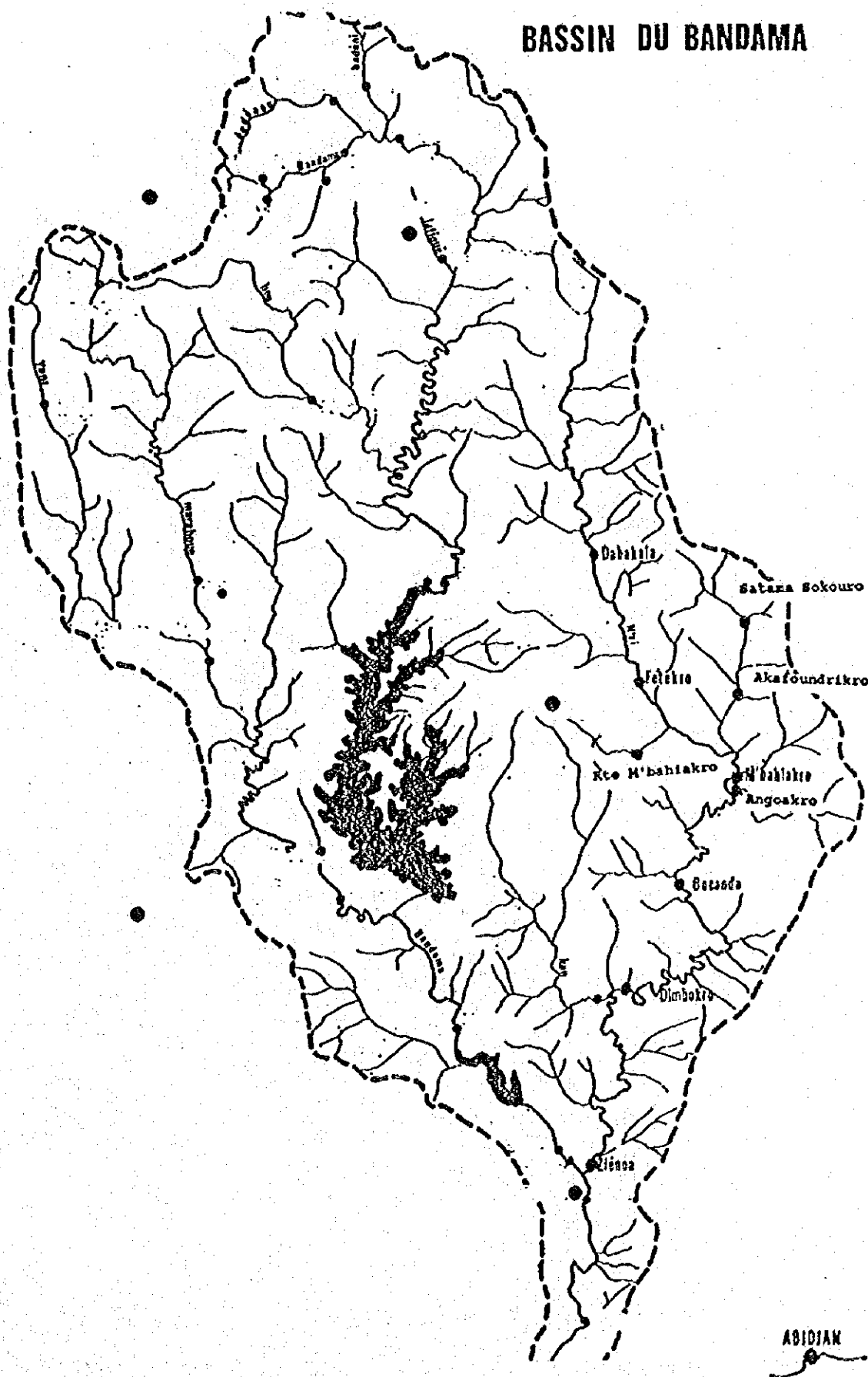


Figure B-2-1 Stations hydrométriques sélectionnées dans le bassin versant du N'Zi

