

**PRÉSENTATION DU RECUEIL DE DONNÉES DE BASE DES
BASSINS REPRÉSENTATIFS ET EXPÉRIMENTAUX DE L'OFFICE
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER, ORSTOM (FRANCE)**

P. DUBREUIL*

O. R. S. T. O. M. 13 JUL. 1971
Collection de Référence

n° 4850

SUMMARY

Since 20 years, observations concerning approximately 250 Experimental and Representative Basins, located in arid and intertropical zones on several continents, have been collected by the ORSTOM Department of Hydrology. The catalogue of observational Data of these Basins aims to systematize and make easier the retrieval of all collected information. To reach this objective, the different informations must be homogenized, standardized and reduced according to rational procedures.

The structure of the catalogue is presented and special forms for publications of data, complementary maps and graphs related to each basin are described here.

RÉSUMÉ

Depuis 20 ans, les hydrologues de l'ORSTOM ont effectué des observations sur environ 250 bassins représentatifs et expérimentaux répartis sur plusieurs continents, dans les zones arides et intertropicales. Le recueil des données de base de ces bassins est né de la nécessité de rendre clairement accessible l'ensemble des informations collectées. Pour atteindre cet objectif, il a fallu homogénéiser et normaliser les diverses informations, puis les concentrer sous des formes judicieuses.

La composition du recueil est ensuite donnée avec une description des neuf fiches caractéristiques de données, des cartes et graphiques complémentaires relatifs à chaque bassin.

1. LE VOLUME ET LA VARIÉTÉ DES INFORMATIONS RASSEMBLÉES

Dans les premières années de la décennie 1950-1960, les hydrologues de l'ORSTOM ont été amenés en Afrique occidentale et équatoriale à mettre en place plusieurs bassins représentatifs à vocation pratique, c'est-à-dire destinés à fournir la réponse à un problème spécifique d'aménagement (remplissage de petits réservoirs à digue en terre, calculs de débouchés de ponts, etc.) Ce type d'études s'est rapidement révélé fécond et utile dans des pays sans infrastructure où la connaissance du régime des eaux était très rudimentaire. Une explosion géographique des implantations de bassins représentatifs s'est alors produite dans les dernières années de la même décennie, explosion guidée pour assurer une bonne couverture du paysage africain intertropical des pays d'expression française. L'objectif principal de recherches qui servit alors de dénominateur commun à toutes ces études fut la détermination de l'hydrogramme caractéristique de la crue de récurrence décennale.

Vers le milieu des années 1960, le Service Hydrologique de l'ORSTOM a systématiquement pratiqué une politique de diversification et d'approfondissement des thèmes de recherches sur bassins représentatifs et expérimentaux. L'analyse fine du mécanisme du ruissellement, la mise en évidence des facteurs de l'érosion des terres, l'étude du

* Directeur de recherches, Chef du Département de la Recherche Appliquée, Service Hydrologique de l'ORSTOM, Paris, France.

Hydro

mouvement de l'eau dans la zone non saturée du sol et son incidence sur l'infiltration et l'alimentation de la nappe aquifère furent ainsi parmi les nouveaux thèmes de recherches abordés.

À la fin de 1968, le bilan des activités dans ce domaine était considérable. On comptait plus de 250 bassins réunis en 107 ensembles distincts, tous représentatifs sauf trois d'entre eux qui eurent une vocation expérimentale. Tous ces bassins ont fait l'objet d'observations durant 2 à 3 années consécutives, parfois une année seulement, parfois quatre années; quelques-uns d'entre eux sont encore en exploitation après plus de cinq années de fonctionnement. Tous ces bassins ont fait l'objet, généralement chaque année, et toujours à l'issue de leur exploitation, d'une étude analytique des informations collectées, étude publiée sous diverses formes, à diffusion restreinte ou non, suivant que le bassin avait été entrepris sur marché pour le compte d'un maître de l'ouvrage étranger ou pour le propre compte de l'ORSTOM. C'est dire l'importance et la diversité des contenus de ces rapports et par voie de conséquence la difficulté d'accès aux informations collectées et analysées et aux renseignements tirés de ces analyses.

L'extension géographique des bassins représentatifs de l'ORSTOM est suffisamment vaste pour que les informations recueillies offrent un caractère de richesse accrue. Près de 90 % de ces bassins sont situés sur le continent africain dans l'un des quinze états d'expression française; les autres se trouvent soit en Amérique du Sud, soit dans le Pacifique Sud. La variété climatique est grande des régions subdésertiques aux zones de la grande forêt équatoriale humide, sans oublier les régimes pluviométriques à cyclones tropicaux.

2. LES RAISONS D'ÊTRE D'UN RECUEIL DE DONNÉES

L'idée d'entreprendre un recueil de données de base des bassins représentatifs et expérimentaux de l'ORSTOM s'est imposée à nous dès 1965. Un tel objectif répondait à la satisfaction d'au moins deux besoins : la disponibilité des informations rassemblées et la préparation d'une étude générale de synthèse des données de bassins représentatifs et expérimentaux.

Rendre disponibles, de façon aisée, les informations recueillies sur tous les bassins exige le respect de certaines contraintes : adopter une présentation homogène pour tous les bassins quels qu'ils soient et concentrer l'information pour en faciliter la compréhension.

Qui dit concentration dit choix. Il a donc fallu sélectionner dans les informations celles qui, pour tous les bassins, pouvaient être considérées a priori comme étant d'intérêt général et donc étaient destinées à figurer dans le recueil, et celles qui offraient soit un intérêt secondaire, soit un aspect trop spécifique ou encore qui étaient le résultat d'une analyse détaillée et dont l'accès resterait réservé, à travers la consultation des rapports analytiques de bassins, à des investigateurs bien particuliers.

Pour présenter de manière homogène les informations choisies, il a fallu les analyser et les classer en grandes rubriques : programme de recherches et moyens employés, état physico-climatique du bassin et du milieu régional, données hydrologiques proprement dites.

La satisfaction du second besoin de l'objectif « recueil » venait renforcer et imposer, s'il l'eût fallu, l'homogénéité et la concentration des informations à présenter. L'étude générale de synthèse des bassins représentatifs et expérimentaux c'est, en effet, l'aboutissement final de tout l'effort entrepris dans ce domaine de l'hydrologie. Il s'agit au-delà des analyses, aussi fines et détaillées soient-elles, qui sont entreprises au niveau de chaque bassin ou ensemble de bassins, de réunir pour une confrontation générale les principales informations recueillies ici et là. En d'autres termes, l'étude de synthèse est un thème de recherches destiné à expliquer les variations des caractères hydrologiques des bassins

observés par celles des caractères du milieu physico-climatique qui en sont, à un degré ou à un autre, responsables. Cette explication par la confrontation exige une paramétrisation préalable de toutes les variables hydrologiques et de milieu avant qu'elle ne se concrétise dans un ensemble complexe d'analyses multifactorielles.

Bien que nous traitions le problème de la paramétrisation des variables du milieu dans une autre communication à ce symposium, nous pouvons dire ici que cette opération est complexe, longue et difficile. Elle ne peut aisément s'effectuer à partir des informations brutes, mais plutôt en s'appuyant sur un premier travail d'homogénéisation et de normalisation des informations sélectionnées, ce qui est précisément l'objectif premier de la définition du contenu d'un recueil de données de base.

Le thème de recherches de synthèse que nous venons d'évoquer a une finalité seconde. Les résultats des analyses multifactorielles entre variables du milieu et variables hydrologiques doivent permettre une utilisation pratique, inverse et exploratoire. On doit pouvoir connaissant les conditions du milieu physico-climatique en déduire, avec une précision plus ou moins grande, la connaissance vraisemblable des caractères hydrologiques d'un bassin n'ayant fait l'objet d'aucune observation hydrométrique pourvu qu'il soit situé dans un milieu entrant dans le cadre desdites analyses multifactorielles (paramètres n'outrepasant pas les intervalles analysés).

On ne peut espérer voir complètement aboutir ce thème de recherches dans notre Service avant cinq ans environ. D'ici là, pour un lecteur averti, le recueil de données de base peut pallier cette lacune et permettre une estimation, certes qualitative et un peu grossière, des caractères hydrologiques de bassins inconnus. Raison de plus s'il le fallait de veiller à une excellente composition du recueil et de justifier l'utilité d'un tel ouvrage.

3. LA COMPOSITION DE NOTRE RECUEIL

L'homogénéisation, la normalisation et la concentration des informations sélectionnées sont autant d'impératifs qui conditionnent la forme et la composition du recueil de données de base.

Ces problèmes ont déjà fait l'objet d'examen détaillés lors d'une première publication incomplète du recueil [1] en septembre 1967.

Les solutions retenues alors ont été revues et corrigées pour l'édition complète, mais sans que leur conception soit modifiée.

On s'est ainsi orienté vers la présentation pour chaque ensemble de bassins d'un jeu de fiches et illustrations types de structure identique quel que soit le bassin dont les informations spécifiques viennent occuper les emplacements qui leur sont assignés.

Pour faire tenir toute l'information normalisée dans un nombre minimal de fiches, il a fallu avoir recours le plus souvent à des abréviations et même à une codification alphanumérique simple et lisible.

Le recueil comprend de ce fait deux parties. Une première partie est consacrée aux notices explicatives sur l'établissement et par conséquent sur la lecture et la compréhension des diverses fiches et illustrations types. Un catalogue général des bassins et des cartes de situation de ceux-ci complètent cette première partie.

La seconde partie contient dans un certain ordre géographique, les divers ensembles de bassins classés, dans chaque pays, par ordre chronologique de leur mise en exploitation. Pour chaque ensemble de bassins, il y a un jeu de neuf fiches types et diverses illustrations en nombre variable :

- a) deux fiches de programme, la fiche thématique et celle des observations et mesures effectuées;
- b) cinq fiches d'état physico-climatique respectivement consacrées aux caractères physiques et morphologiques, au climat, à la géologie, à la végétation et aux sols;

- c) deux fiches d'observations et de caractères hydrologiques en autant d'exemplaires qu'il y a de bassins dans l'ensemble considéré.

En matière d'illustrations, seule la carte topographique et d'équipement de l'ensemble de bassins est toujours fournie. Dans la majorité des cas, une planche d'illustration représente pour les divers bassins l'allure de quelques événements «averse-crue» remarquables. Enfin si la complexité du milieu physique l'exige, des cartes complémentaires relatives à la géologie, à la végétation ou aux sols sont adjointes aux fiches correspondantes.

4. DESCRIPTIONS SUCCINCTES DES PRINCIPALES FICHES ET ILLUSTRATIONS

Il n'est pas question de décrire les fiches et illustrations types, mais plutôt, en les présentant dans l'ordre matériel de leur succession à l'intérieur du recueil, de mettre l'accent sur les originalités et les particularités de la normalisation et de la sélection des informations qui y sont incluses.

La fiche thématique énonce le (ou les) thème(s) d'études et de recherches appliqué(s) sur l'ensemble de bassins et donne la liste des publications qui sont consacrées à celui-ci.

La carte topographique et d'équipement par le choix d'échelles différentes met en évidence, le cas échéant, les parties les plus importantes d'un ensemble de bassins. Elle montre, à l'aide d'une légende normalisée, l'emplacement de tous les équipements d'observations et de mesures. Elle donne également les courbes de niveau altimétrique et la référence aux photographies aériennes couvrant l'ensemble de bassins.

La fiche n° 1 des observations et mesures effectuées concentre dans un faible espace une grande quantité d'informations dont une bonne part n'est pas numérique. L'emploi des abréviations, symboles et codes simples est ici la règle. Quelles que soient l'observation ou la mesure concernée, on indique, sur une seule ligne, le nombre de points de mesures, la périodicité des mesures et les types d'équipements utilisés.

Ainsi pour indiquer que l'équipement en pluviographes d'un bassin a été de trois appareils la première année d'exploitation, puis de quatre les autres années, que ces appareils avaient une durée de rotation journalière (*J*) et étaient du type à augets (*A*) basculeurs, se content-t-on d'inscrire : (3) 4 *J-A*, code très concentré, mais parfaitement déchiffable.

De même manière, une station hydrométrique à écoulement naturel (*N*) doublée d'un déversoir (*D*) pour la mesure des basses eaux (*BE*) et dont le fond du lit est stable (*FS*) peut être décrite par 1 *N-D.BE-FS*.

La fiche n° 2 des caractères physiques et morphologiques occupe la même page que la fiche précédente. Alors que les informations de la fiche n° 1 étaient données pour l'ensemble des bassins, la carte topographique permettant le cas échéant de décompter les équipements par bassin, la fiche n° 2 contient autant de colonnes qu'il y a de bassins dans l'ensemble (au-delà de cinq bassins on établit une seconde fiche).

On y trouve réunies des informations numériques sur la topographie, le relief et la morphométrie du chevelu hydrographique avec des informations par symboles relatives à des caractères plus qualitatifs : orientation aux vents dominants et aspect du réseau hydrographique (forme du chevelu, nature du lit principal...) [2].

La fiche n° 3 caractérise le climat régional, dans lequel se situe l'ensemble de bassins, par la prise en compte d'informations numériques sur les principales variables climatiques (surtout les précipitations) intervenant dans le cycle hydrologique et d'informations géographiques simples sur le type de climat, de précipitations et sur les stations de référence du réseau climatologique. Les valeurs indiquées sont des moyennes et les classifications adoptées sont très simples et à vocation hydrologique, leur but étant simplement de situer climatiquement le bassin dans l'esprit du lecteur.

NOM de l'ENSEMBLE de BASSINS : BAM - BAM

MAÎTRE DE L'OUVRAGE : 1963-65 : Ministère de la Coopération (FRANCE). Comité inter-africain d'Etudes Hydrauliques CIEH.
1966 : ORSTOM

THÈMES D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES :

1. Détermination analytique des caractères hydrologiques de bassins représentatifs de la région du OUADDAI sur granits et en régime tropical.
2. Etude du mécanisme de la formation des crues sur un bassin de 1 200 km² par modèle hydropluviométrique matriciel.

PUBLICATIONS :

- "Etude hydrologique du bassin versant du BAM-BAM dans le massif du GUERA (TCHAD). Campagne 1963", par B. BILLON et C. RIOU.
ORSTOM Serv. Hydrol., PARIS, 1964, 25 p. + fig.
- "Etude d'un bassin type de 1 000 km² dans la région du GUERA. Rapport d'activités pour la campagne 1964"
ORSTOM Serv. Hydrol., PARIS, Décembre 1964, 5 p. multigr.
- "Etude des crues du bassin versant du BAM-BAM à TIALOZOUDOU (TCHAD). Rapport définitif (1963-1966)", par G. GIRARD et J.L. LE GUILLOU.
ORSTOM Serv. Hydrol., PARIS, 1968, Tome 1 : pp. 1-108 multigr., Tome 2 : pp. 109-200 multigr. + fig. et ann.

Bassin . . . BIDJIR

7. PRINCIPALES OBSERVATIONS HYDROLOGIQUES

7.1 BILAN HYDROLOGIQUE (en mm)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	An
1963.P							130,7	166,4	70,1				684
Lr													1,7
Le							0,3	1,8	0,3				2,4
1964.P							105,3	448,3	106,6				1079
Lr													89,2
Le							0,6	128,8	17,0				146,4
1965.P							52,0	261,3	88,6				750
Lr													1,6
Le							0,0	0,3	2,5				2,8
1966.P							134,5	253,8	71,3				752
Lr													11,3
Le							1,4	11,4	1,7				14,5
P													
Lr													
Le													

Année D.E.mm Kr% Ke %

1963	682	0,25	0,35
1964	933	8,3	13,6
1965	747	0,21	0,37
1966	737	1,50	1,93

7.2 EVÉNEMENTS AVERSES-CRUES REMARQUABLES

DATE	P mm	Px mm	Pa mm	ta jour	Pu mm	Vr 10 ³ m ³	Lr mm	Kr %	Qx m ³ /s	qx l/s.km ²	tm h. min.	tp h. min.
11-8-63	15,7	36,4		1,5		1,0	0,56	3,5	2,9	39,2	1.10	4.00
23-8-63	25,7	42,0		1,6		38,1	0,51	1,96	4,1	55,4	1.10	2.30
18-8-64	46,3	67,3		0,5		1010,0	13,6	29,2	90,0	1210	2.00	2.00
26-8-64	55,6	66,1		1,0		1623,0	20,8	39,2	168,0	2262	2.00	2.30
27-8-64	33,2	54,4		1,0		1179,0	15,8	47,5	115,0	1550	2.30	2.00
1-9-65	28,7	56,4		1,8		38,0	0,54	1,8	2,2	29,7	3.30	3.30
16-8-66	35,3	41,6		0,5		307,0	4,15	11,7	24,0	324,0	2.20	3.15
18-8-66	28,6	35,0		2,0		180,0	2,4	8,5	15,5	209,0	2.00	4.00
31-8-66	29,2	77,5		1,8		190,6	2,6	8,8	15,5	209,0	1.25	3.00

7.3 OBSERVATIONS DIVERSES

Les crues des 18, 26 et 27 Août 1964 sont unitaires.

Bassin TIALOZOU DOU

7. PRINCIPALES OBSERVATIONS HYDROLOGIQUES

7.1 BILAN HYDROLOGIQUE (en mm)

Année	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	An
1963	P													690
	Lr							0	5,6	1,2				6,8
	Le							0	6,7	2,0	0			8,7
1964	P													995
	Lr						0	3,2	48,5	11,8				63,5
	Le						0	3,7	67,9	21,3	0			94,3
1965	P													716
	Lr							0,1	2,6	3,6				6,3
	Le						0	0,1	2,8	4,2	0			8,1
1966	P													723
	Lr							1,0	10,2	0,7				11,9
	Le						0	1,0	12,1	1,0	0			14,0
	P													
	Lr													
	Le													

Année	D.E.mm	Kr%	Ke %
1963	681	1,0	1,3
1964	901	6,4	9,5
1965	708	0,9	1,1
1966	709	1,6	1,9

7.2 EVÉNEMENTS AVERSES-CRUES REMARQUABLES

DATE	P mm	Px mm	Pa mm	ta j ou h	Pu mm	Yr 10 ⁶ m ³	Lr mm	Kr %	Qx m ³ /s	qx l/s.km ²	tm h. mm.	tp h. mm.
4-8-63	41,3	85,1		2,1		1238	1,03	2,5	28,0	23,3	3,0	9,0
11-8-63	25,8	53,0		1,5		(3010)	2,50	(9,7)	73,0	61,0	6,0	10,0
20-21/8-64	71,3	106,1		1,5		18 936	15,8	22,1	185,0	154,0	26	18
27-8-64	30,3	59,8		1,0		(7690)	6,40	(21,1)	146,0	122,0	18	24
11-9-64	33,2	59,3		1,7		7819	6,50	19,6	150,0	125,0	15	20
11-8-65	32,5	87,1		1,5		2030	1,70	4,9	40,0	33,3	10	13
1-9-65	33,7	100,0		1,8		1839	1,53	4,5	37,3	31,1	7	12
15-8-66	39,1	59,7		3,0		2830	2,36	6,0	68,0	56,6	4,24	14
16-8-66	35,1	45,4		0,6		7877	6,55	18,7	156,0	130,0	11	17

7.3 OBSERVATIONS DIVERSES

BASSIN REPRÉSENTATIF

d. BAM - BAM

N° de Code : TCH 11

Etat : TCHAD
Région : GUERA

Bassin hydrographique : Lac FITRI
Sous-bassin : BAM - BAM

Coordonnées géographiques { 11°48' - 12°10' N
18°19' - 18°42' E

Période de fonctionnement : 1963-66

1 - OBSERVATIONS ET MESURES EFFECTUÉES

1-1 - MÉTÉO-HYDROLOGIE

Pluviomètres 25/33/ (5) J
Pluviographes 5 J-A
Echelles 6
Limnigraphes 4 J.F. + 2 P.F.
Stations hydrométriques 6 N
Stations météorologiques 1 J3, Tx, Tm, Ps, EP
Bacs d'évaporation 1 ORSTOM
Piézomètres

1-2 - GÉOMORPHOLOGIE - DIVERS

Parcelles d'érosion /0/ 1CR-6 x 40 m - 1% JAC
..... /0/ 2CR-1,5 x 1,5 m
Fosses à sédiments
Stations de débits en suspension
Granulométrie des lits
Infiltration EP
Humidité des sols EP, MINTZ

2 - CARACTÈRES PHYSIQUES ET MORPHOLOGIQUES

Superficie en km² 1,200
Indice de compacité 1,15
Longueur du rectangle équivalent en km 4,3,6
Indice de pente Ip 0,073
Indice de pente global Ig en m.km⁻¹ 3,4
Classe de relief R.5
Densité de drainage (3,20)

Altitudes en m 480
Orientation aux vents dominants
Aspect du réseau hydrographique LMJ
Rapport de confluence (3,57)
Rapport de longueur (1,54)

BASSINS EMBOITÉS, ADJACENTS ou VOISINS

Nom	BIDJER	TAYA	TOUNKOUL	BARLO-V	MAZERA
N° de code	TCH 11 B	TCH 11 A	TCH 11 C	TCH 11 D	TCH 11 E
Période de fonctionnement	1963-66	1963-66	1963-66	1963-66	1963-66
Superficie en km ²	74,2	167	61,3	528	
Indice de compacité	1,09	1,19	1,22	1,26	
Long. du rectangle équivalent en km	8,6	18,5	11,8	37,5	
Indice de pente Ip	0,106	0,091	0,088	0,072	
Indice de pente global Ig en m.km ⁻¹	9,3	6,5	6,0	3,5	
Altitudes en m	535	530	520	4,85	
Orientation aux vents dominants	GSVD		(PVD)		
Aspect du réseau hydrographique	ARTE	(ARTE)	(ARTE DÉP)	(ARTE RAD)	ARTE
Rapport de confluence	3,80	(4,65)	4,12		
Rapport de longueur	1,73	(1,91)	1,80		
Densité de drainage	3,07	(2,85)	3,86		
Classe de relief	R.4	R.5	R.4 (R.3)	R.5 (R.4)	R.5 (R.4)

BASSIN REPRESENTATIF du BAM BAM N° de Code : TCH-11

3 - CLIMAT REGIONAL

Type de climat : Tropical pur

Températures en d°C : At 30 < Tx < 41 Av Station de référence : MONGO

Jv 18 < Tn < 26 Av-Mai

Humidités relatives en % F 28 < U₆ < 86 At-S Evaporation sur : PICHE

F 15 < U₁₂ < 67 At F 18 < U₁₈ < 79 At variation mensuelle en mm.j⁻¹ : At 3 à 15 Mars

Insolation moyenne annuelle en heures : (3 100) total annuel en mm : 3 370

PRECIPITATIONS

Station de référence : MONGO

Type de pluies : Averse simple

Hauteur moyenne annuelle en mm : 835 (écart-type : 149)

Nombre moyen annuel de jours de pluies total : 65 supérieur à 10 mm : 27

Répartition moyenne { mois : Juin Juillet Août Septembre

mensuelle / mm : 80 185 335 135

Hauteurs journalières ponctuelles de pluie annuelle : 61 mm — décennale : 96 mm.

4 - GEOLOGIE

FORMATION GEOLOGIQUE

N°	Nature	Importance en % par bassin	Epaisseur en m	Pendage	Micro- tectonique	Etage stratigraphique
1	Granits	100				
2						
3						
4						

ALTERATION

NAPPE

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE

N°	Degré	Type	Epaisseur en m	Importance en % par bassin	
				Nature	
1					
2					
3					
4					

5. - VEGETATION

Type naturel ou cultures	Importance en % par bassin	Degré de recouvrement	Densité (m ² ou ha)	Pratiques culturales	Durée ou âge
Savane arbustive		Dense			
Savane arbustive		clair			

Successions culturales :

La fiche n° 4 « Géologie » aborde un domaine complexe où la plus grande part de l'information n'est pas aisément quantifiable si ce n'est l'importance relative (en pourcentage de la superficie du bassin) des aires occupées par les divers terrains géologiques.

Une attention particulière est donnée aux facteurs susceptibles d'expliquer l'alimentation ou l'existence de nappes aquifères notables : degré, type et épaisseur de l'altération du substratum, unités géomorphologiques du modelé. Par symboles clairs, on indique également, par exemple, si la nappe aquifère est permanente, alimentée uniquement par infiltration dans le bassin, mais drainée à l'extérieur de celui-ci : Perm—A1.I—Dr.E..

La fiche n° 5 décrit la végétation. Seize unités de végétation ou de couverture du sol ont été retenues depuis la forêt dense jusqu'à la steppe en passant par la savane arborée et sans oublier les zones urbanisées. Les cultures sont mentionnées à part en clair.

Pour les bassins élémentaires de quelques hectares ou les bassins expérimentaux d'autres renseignements plus détaillés sont fournis : degré de recouvrement, densité, pratiques culturales. La multiplicité des cas possibles rend difficile toute symbolisation définie a priori; le cadre choisi est assez souple pour permettre l'inscription de tout phénomène encore inobservé. Ces trois dernières fiches sont groupées sur la même page.

La fiche n° 6 des « sols » comprend deux parties. L'une décrit les unités de sols rencontrées sur le bassin par référence à la classification des sols du Service Pédologique de l'ORSTOM. L'autre présente, pour chaque unité et pour l'horizon superficiel et parfois l'horizon sous-jacent, si cela se justifie, les valeurs médianes des principaux caractères hydrodynamiques des sols : répartition granulométrique, perméabilité mesurée in situ (méthode PORCHET de référence), teneur en eau à la capacité de rétention et au point de flétrissement, porosité, indice d'instabilité structurale de Henin, etc. [3]. La fiche des sols achève de caractériser l'état du bassin dans le milieu physico-climatique régional.

La fiche n° 7 est dite des « Principales observations hydrologiques »; on y trouve tous les résultats d'observations hydrologiques n'ayant pas fait l'objet d'une interprétation analytique poussée, disons les résultats classiques, le bilan hydrologique mensuel et annuel, le tableau des valeurs caractéristiques des principaux événements averse-crue. Les paramètres retenus dans ce dernier tableau sont les hauteurs moyennes, maximales ponctuelles et utiles de la précipitation, l'importance et l'intervalle de temps de la précipitation précédente, (représentant l'état de saturation des sols), la quantité d'eau ruisselée (lame, volume, coefficient), le débit maximal de crue, les temps de montée et de réponse de la crue.

La fiche n° 8 contient les « caractères hydrologiques » du bassin déduits de l'analyse de l'information collectée :

- importance de l'abattement spatial des précipitations, [4];
- Forme du hyétogramme type « intensité-durée » des précipitations importantes;
- Forme et paramètres des hydrogrammes types (valeurs médianes des hydrogrammes unitaires observés) et de l'hydrogramme standard, [5];
- La forme des relations « précipitations — ruissellement — état de saturation des sols »;
- Les estimations de crues remarquables, de récurrence décennale par exemple.

On présente, à titre d'exemple, la fiche thématique, les fiches n° 1 à 5 et 7, et la carte topographique et d'équipement d'un ensemble de bassins représentatifs, celui du BAM-BAM au TCHAD.

5. CONCLUSION

Le recueil des données de base des bassins représentatifs et expérimentaux de l'ORSTOM, dans la conception que nous avons choisie, est un ouvrage en perpétuel état de mise à jour.

Nous avons cependant décidé une publication imprimée, donc figée, correspondant à la situation de la fin de 1969. Un certain nombre de facteurs relatifs à certains bassins

sont en cours d'établissement, aussi une telle publication ne peut-elle être complète à 100 %.

Il existe en outre une masse permanente de bassins en cours d'exploitation ou de nouveaux bassins; on en compte 14 ensembles en 1970.

Pour toutes ces raisons, le recueil présente un deuxième aspect, moins raffiné, dans lequel on procède à des mises à jour périodiques; une fréquence de 5 ans est envisagée. Pour ce faire, l'aspect matériel retenu est alors celui de feuillets mobiles établis à partir de calques, forme qui reprend celle de la publication provisoire de 1967.

RÉFÉRENCES

1. DUBREUIL, P. (1967): Recueil des données de base des bassins représentatifs et expérimentaux — Publication provisoire des fiches descriptives. Service Hydrologique, ORSTOM, Paris (feuillets mobiles, 21 × 31).
2. DUBREUIL, P. (1966): Les caractères physiques et morphologiques des bassins versants : leur détermination avec une précision acceptable, Cahiers ORSTOM, série Hydrologie, n° 5, décembre 1966.
3. DUBREUIL, P. (1967): Détermination des paramètres du sol influant sur le cycle hydrologique dans les bassins représentatifs et expérimentaux, Cahiers ORSTOM, série Hydrologie, Vol. IV, n° 3.
4. BRUNET-MORET, Y. et ROCHE, M. (1966): Etude théorique et méthodologique de l'abattement des pluies, Cahiers ORSTOM, série Hydrologie, n° 4, mai 1966.
5. ROCHE, M. (1967): Recherche d'un hydrogramme standard, Cahiers ORSTOM, série Hydrologie, Vol. IV, n° 1.