

CODAGE DES STATIONS HYDROMETRIQUES ET PLUVIOMETRIQUES

---

par

Marcel ROCHE

Ingénieur en Chef à Electricité de France  
Chef du Département de la Recherche Fondamentale  
au Service Hydrologique de l'ORSTOM.

---

O.R.S.T.O.M.

---

Service Hydrologique

---

Note technique n° 12

---

Diffusion interne

CODAGE DES STATIONS HYDROMETRIQUES ET PLUVIOMETRIQUES

---

par

Marcel ROCHE

Ingénieur en Chef à Electricité de France  
Chef du Département de la Recherche Fondamentale  
au Service Hydrologique de l'ORSTOM

---

Octobre 1967

Quelle que soit la manière de stocker des données, hydrométriques ou autres, et quel que soit le procédé employé pour les traiter, si l'on veut avoir quelque chance de les retrouver en un temps convenable au moment où on en a besoin, il est indispensable de les ranger dans un ordre donné. C'est le problème du classement. Si, de plus, on désire l'utiliser pour le traitement automatique, cet ordre doit être "codé", c'est-à-dire exprimé par un arrangement rationnel de lettres ou de chiffres. Nous allons passer en revue les différentes manières de s'y prendre pour "coder" un classement hydrométrique, avant d'exposer la codification qui a finalement été retenue pour notre Service. Nous ajouterons un mot sur le codage, beaucoup plus simple, des stations pluviométriques.

## I - PRINCIPES GENERAUX - DIFFERENTS TYPES DE CLASSEMENT

Le cadre naturel des données hydrologiques est le bassin versant tracé jusqu'au débouché des eaux dans la mer, dans un lac fermé ou dans tout autre terminal pouvant être rencontré dans le phénomène d'endoréisme. La première réaction d'un hydrologue, surtout s'il est spécialisé dans l'étude des régimes, sera donc presque à coup sûr d'adopter un classement géographique dans le seul cadre du bassin versant. Puis, continuant dans la même voie, il procèdera à l'analyse détaillée jusqu'à la station elle-même suivant des critères basés sur la seule logique géographique ; c'est pour cela qu'un tel système est parfois appelé "classement logique", ce qui ne veut pas dire que les autres types de classement soient illogiques.

Un exemple de ce genre de classement est donné dans une communication de C.R. De Lannoy à la conférence interafricaine sur l'hydrologie qui se tint à NAIROBI en 1961.

Le procédé fait appel à la classification dite décimale et s'applique, dans l'exemple traité, à la numérotation des stations de jaugeage africaines. Il est basé sur les découpages successifs suivants :

- Division primaire du continent africain en moins de 10 parties. En fait, 7 "unités naturelles" ou "unités hydrologiques" ont été retenues par l'auteur. C'est ainsi que l'unité constituée par l'Afrique Occidentale, porte le n° 3.

- Division secondaire de chaque unité primaire en moins de 10 parties. L'unité "Afrique Occidentale", par exemple, a été subdivisée en 9 parties, en suivant la côte du Sénégal au Cameroun et en remontant le cours du Niger. La subdivision 5, par exemple, contient les fleuves du Nigéria, le haut bassin de la Bénoué et une partie de la République du Niger comprise entre le 5<sup>ème</sup> et le 8<sup>ème</sup> méridien Est, au Sud du 15<sup>ème</sup> parallèle.
- Divisions tertiaires et quaternaires. Les indications données par De Lannoy sont beaucoup moins nettes que pour les divisions primaires et secondaires. En fait, il laisse le libre choix à l'hydrologue local en arguant que cela n'a pas d'importance pour le classement international envisagé dans la communication. Il propose toutefois de subdiviser chaque division secondaire en une vingtaine de districts marqués alphabétiquement de A à Z. Quant à la division quaternaire, elle peut s'effectuer, toujours d'après l'auteur, par une décomposition en bassins partiels marqués de deux chiffres suivis de lettres.

Si l'on reprend l'exemple du Nigéria, on voit que cet Etat participe aux divisions 3 avec la subdivision 5 et 7 avec la subdivision 9 ; autrement dit, le numéro de code de toute station du Nigéria commence soit par 35, soit par 79. Supposons que notre station réponde à la première éventualité et soit en outre située dans le district C de la zone 35 ; ce district sera localisé par le numéro 35C. Cependant, les indications données par l'auteur sont très vagues : il parle également, ce qui a été adopté pour le Nord du Nigéria, d'une subdivision des zones en districts suffisamment petits pour qu'un district ne puisse jamais contenir qu'une station de jaugeages. Quatre chiffres suffisent alors pour désigner le district, donc adresser la station au sein d'une zone. On ne précise pas l'ordre adopté pour numéroter les stations.

Finalement, la classification de De Lannoy apparaît comme une classification faussement géographique, puisque ce dernier qualificatif ne peut s'adresser qu'aux divisions primaires et secondaires. Encore, dans la division secondaire, morcelle-t-on arbitrairement les grands bassins, sans que ce morcellement ait l'excuse de correspondre à une division politique. A ce propos, la classification proposée ne permet pas, au vu du numéro de code, de savoir dans quel Etat est située la station.

Pour un classement totalement géographique, que l'on pourrait qualifier de naturel, on peut conserver le découpage primaire de De Lannoy, ou introduire un découpage primaire plus souple mais à deux chiffres, réservant par exemple les nombres de 1 à 30 pour les grands bassins africains (s'il s'agit de l'Afrique), puis les nombres de 31 à 99 pour les zones de fleuves côtiers, zones qu'on peut définir par tranches de côte, par exemple : Afrique du Nord, côtes de Lybie et d'Egypte, etc... On peut décider que la numérotation du découpage primaire se fera en tournant le long des côtes dans le sens trigonométrique, puis, pour les bassins intérieurs, du Nord au Sud.

Le traitement du découpage secondaire correspondra par exemple à remonter les fleuves et à utiliser une numérotation pseudo-décimale pour les affluents de premier ordre, puis de second ordre en remontant les affluents de premier ordre, etc... ; de nombreux procédés peuvent être imaginés.

Cependant, le système de classement qui paraît le plus logique n'est pas toujours le plus pratique. Le but de l'opération de codage est certes de permettre à l'ordinateur de reconnaître la station, mais dans toute la mesure du possible il est nécessaire que le personnel, chargé de manipuler les fichiers et de les mettre à jour au moyen des rapports d'observations, puisse y accéder le plus simplement possible. L'inconvénient du classement géographique pur est d'obliger à un effort de mémoire, considérable si le fichier est important, et sans intérêt si la personne qui utilise ce fichier ne se livre pas spécialement à des études géographiques.

Un autre inconvénient du classement international purement géographique au sens admis dans cette note est qu'il ne permet pas de repérer l'Etat dans lequel se situe la station. Ceci revient, pour le fichier central, à méconnaître la gestion des réseaux et la source officielle des informations. Reprenons l'exemple proposé par De Lannoy. La zone 76 (division primaire 7, subdivision 6) est à cheval sur le Nigéria, le Niger et le Tchad ; il ne sera pas possible de dire auxquels de ces trois Etats appartient la station 760196, à moins de spécifications particulières qui risquent de compliquer beaucoup le système. Le même inconvénient se retrouve dans le système géographique que nous avons nous-mêmes esquissé.

Cette considération des contingences de gestion et de classement matériel de l'information peut servir de point de départ à un classement que nous qualifierons de pratique. Tout d'abord, ouvrons une parenthèse et examinons les signes dont nous disposons effectivement pour matérialiser le codage : les lettres et les chiffres bien sûr, sans compter les signes

arithmétiques ou spéciaux que peut fournir une perforatrice. On ne voit pas très bien pourquoi on utiliserait ces derniers qui, bien qu'équivalents aux lettres sur le plan de l'indexation, sont d'un emploi et surtout d'une phonie moins familière. L'emploi de lettres est tentant au premier abord, soit qu'elles permettent d'exprimer le nom d'une station "en clair", soit qu'elles permettent, avec le même nombre de colonnes, de repérer un nombre bien plus considérable d'objets ; avec deux chiffres on peut numérotter 99 objets, avec deux lettres de l'alphabet latin, on est capable d'en repérer 676.

Malheureusement, tout au moins dans l'état actuel du calcul automatique courant, un ordinateur n'est pas capable d'effectuer des comparaisons entre lettres ou groupements de lettres. Or de telles comparaisons sont indispensables dans de nombreuses opérations de contrôle : c'est la seule raison qui nous fera abandonner définitivement les lettres au profit des chiffres.

Revenons à notre problème de classement. Des considérations diverses font presque une obligation d'opérer au départ une division primaire politique du continent. Nous passerons ici sur la division du globe terrestre en continents, division qui va de soi. Pour tous les continents la numérotation des états qui les composent peut se faire avec deux chiffres ; d'autre part, il est hors de doute que l'ordre de classement le plus pratique est l'ordre alphabétique des noms d'états.

A l'intérieur de chaque état, plusieurs types de classements sont possibles. Le plus simple, qui est parfaitement exploitable, est de classer alphabétiquement tous les noms des stations hydrométriques existantes et de les numérotter dans cet ordre en laissant les "créneaux" suffisants pour prévoir l'extension du réseau. On reparlera ultérieurement du problème que posent ces créneaux. Même en étant très large pour les créneaux, il est toujours possible, dans n'importe quel état, de coder les stations avec quatre chiffres. La méthode est efficace puisqu'il est ainsi possible de localiser une station sur un continent avec six chiffres au plus, et cinq chiffres dans la grande majorité des cas.

Il s'agit là toutefois d'une simplification extrême puisqu'un numéro de code ainsi conçu ne permet d'identifier à vue ni le bassin, ni la rivière sur laquelle est située la station. Or, tout au moins dans l'état actuel des choses, aucun hydrologue ne voudra se priver d'une telle possibilité de contrôle à vue ; il préférera inclure dans le numéro de code de la station des chiffres permettant d'identifier le bassin et la rivière. Il est bien évident que de nombreux systèmes peuvent être construits sur ce principe ; nous allons maintenant exposer celui qui a été retenu par le Bureau Central du Service Hydrologique de l'ORSTOM.

## II - CODIFICATION du SERVICE HYDROLOGIQUE de l'ORSTOM

On s'est efforcé d'adopter un système simple, tenant compte de la division politique du continent africain tout en maintenant le plus possible une structure géographique au classement, dans la mesure où cette structure ne va pas à l'encontre d'une manipulation aisée du fichier.

Ce système est en fait très proche de celui qui a jusqu'ici été utilisé pour le fichier des stations du Service hydrologique de l'ORSTOM.

Une station est désignée par 8 chiffres : les deux premiers sont relatifs à l'Etat, les deux suivants au bassin, puis deux pour la rivière et enfin deux pour la station elle-même.

### 2.1. - Code "ETAT"

Le continent africain, Madagascar et les îles Maurice et de la Réunion ont été divisés en 49 Etats, classés par ordre alphabétique et numérotés de 01 à 49 (voir tableau I).

Le nom de variable correspondant au numéro de l'état a été standardisé en ETAT. En langage Fortran, comme les valeurs d'ETAT sont toujours mes en nombres entiers, une instruction INTEGER ETAT doit figurer dans les instructions de spécification en début de programme.

Outre le rôle de reconnaissance de l'Etat qui est attribué au numéro de code, la variable ETAT est utilisée pour repérer les fins de données (pour l'année ou la station) par comparaison avec la lecture d'une carte vierge (instruction "IF(ETAT)").

### 2.2. - Code "BASSIN"

On entend ici par bassin le versant total du système hydrographique jusqu'à la mer ou jusqu'à l'exutoire continental de ce système. Cependant, quelques très grands bassins ont été subdivisés pour des raisons de commodité.

La codification Bassin se fait en principe de la manière suivante :

- Pour un Etat, on dresse la liste des bassins fluviaux que l'on classe ensuite par ordre alphabétique et que l'on numérote dans cet ordre en ménageant des créneaux suffisants.

- TABLEAU I -

- E T A T S A F R I C A I N S -

N° de Code (O.R.S.T.O.M. - Hydrologie)

01	Algérie	26	Malawi
02	Angola	27	Mali
03	Batswana	28	Maroc
04	Burundi	29	Maurice
05	Cameroun	30	Mauritanie
06	Centrafricaine (République)	31	Mozambique
07	Congo (Brazza)	32	Niger
08	Congo (Kinshasa)	33	Nigéria
09	Côte d'Ivoire)	34	Ouganda
10	Côte française des Somâlies	35	Réunion
11	Dahomey	36	Rhodésie
12	Egypte	37	Ruanda
13	Ethiopie	38	Sénégal
14	Gabon	39	Sierra Leone
15	Gambie	40	Somalie
16	Ghana	41	Soudan
17	Guinée	42	Sud africaine (République)
18	Guinée équatoriale	43	Sud-Ouest africain
19	Guinée portugaise	44	Swaziland
20	Haute-Volta	45	Tanzania
21	Kenya	46	Tchad
22	Lesotho	47	Togo
23	Libéria	48	Tunisie
24	Libye	49	Zambia
25	Madagascar		

Le procédé présente un inconvénient pour les grands bassins qui s'étendent sur plusieurs Etats et risquent de se voir ainsi affecter des numéros différents suivant l'Etat dans lequel se trouve la station. Pour remédier à cet inconvénient, il a été décidé de réserver les 29 premiers numéros pour les grands bassins africains, c'est-à-dire ceux dont la superficie est supérieure à 70 000 km<sup>2</sup>, suivant le test de taille adopté par De Beauregard. On obtient ainsi la liste du tableau II sur lequel les noms des grands bassins sont classés par ordre alphabétique et numérotés dans cet ordre. Les bassins suivants ont été subdivisés :

CHARI	en	.	CHARI
		:	LOGONE
CONGO	en	.	CONGO
		:	KASSAI
		:	OUBANGUI
		:	SANGHA
NIGER	en	.	NIGER
		:	BANI
		:	BENOUE

Dans ce cas, les noms des bassins des grands affluents suivent immédiatement celui du bassin du fleuve principal. La numérotation des grands bassins peut se passer des créneaux : elle est faite une fois pour toutes.

Les autres bassins sont classés par ordre alphabétique dans l'Etat et numérotés dans cet ordre avec des créneaux suffisants. Pour l'Afrique continentale d'expression française au Sud du Sahara, on obtient les divisions suivantes :

- TABLEAU II -

GRANDS BASSINS FLUVIAUX AFRICAINS  
et QUELQUES BASSINS de très GRANDS AFFLUENTS  
(plus de 70 000 km<sup>2</sup> environ)

Code réservé : 01 à 29

(Les fleuves sont classés par ordre alphabétique, les affluents suivent immédiatement les fleuves dont ils sont tributaires).

01	Bandama	15	Niger
02	Chari	16	Bani
03	Logone	17	Bénoué
04	Comoé	18	Nil
05	Congo	19	Ogooué
06	Kassaï	20	Orange
07	Oubangui	21	Rowuma
08	Sanga	22	Rufiji
09	Cuanza	23	Sanaga
10	Cubango	24	Save
11	Cunene	25	Sassandra
12	Gambie	26	Sénégal
13	Giuba	27	Volta
14	Limpopo	28	Wabi Shebelli
		29	Zambèze

Cameroun (05)

<u>LOGONE</u>	03	)	
<u>SANGHA</u>	08	{	Bassins de plus de 70 000 km <sup>2</sup>
<u>BENOUE</u>	17	{	
<u>SANAGA</u>	23	{	
		)	
KIENKE	35		
LOBE	38		
LOKOUNDJE	40		
MEME	45		
MESINGLI	48		
MONGO	51		
NTEM	55		
NYONG	60		
OMBE	65		
SONGE	75		
TCHAD NORD CAMEROUN	80		
WOURI	90		

Centrafricaine (République) ou R.C.A. (06)

CHARI 02  
OUBANGUI 07  
SANGA 08

Congo (Brazza) (07)

CONGO 05  
OUBANGUI 07  
SANGHA 08

Congo (Brazza) (07) - Suite.

KOUILOU 35  
KOULOMBO 37  
LOEME 50  
NYANGA 60

Côte d'Ivoire (09)

BANDAMA 01  
COMOE 04  
NIGER 15  
BANI 16  
SASSANDRA 25  
AGNEBY 35  
BIA 45  
CAVALLY 55

Dahomey (11)

NIGER 15  
VOLTA 27  
OUEME 30  
MONC 31  
COUFFO 32  
SAZUE 33

Gabon (14)

OGOCUE 19  
ASSANGO 35  
COMO 40

Gabon (14) - Suite.

NTEM 50  
NYANGA 60  
NZEME 70

Guinée (17)

NIGER 15  
SENEGAL 26  
COGON 35  
FATALA 40  
KOLENTE 45  
KONKOURE 50

Haute-Volta (20)

COMOE 04  
NIGER 15  
VOLTA 27

Mali (27)

SENEGAL 26  
NIGER 15  
BANI 16

Mauritanie (30)

SENEGAL 26

Niger (32)

NIGER 15  
KOMADOUGOU 40

Sénégal (38)

SENEGAL 26

Tchad (46)

BENCUE 17

CHARI 02

LOGONE 03

ACHIM 35

BATHA 40

ENNE 45

HADDAD - KARAY 50

KHARMA 55

Togo (47)

MONO 31

LAGUNE D'ANECHO 33

LAC TOGO 34

VOLTA 27

Pour les îles occupées entièrement par un seul Etat, le problème se pose sous une forme un peu différente puisqu'une île constitue une unité hydrologique en elle-même et qu'il ne peut être question d'y partager un bassin entre plusieurs Etats. La précaution des numéros réservés devient inutile ; par contre, il est bon de distinguer entre les divers bassins côtiers suivant leur importance.

A Madagascar, on a décidé de numéroter en premier, suivant l'ordre alphabétique, les 13 bassins pluviaux de plus de 10 000 km<sup>2</sup>, pour la raison purement pratique que ce sont les bassins auxquels on se réfère le plus souvent. Les bassins côtiers de quelque importance ont été numérotés ensuite, toujours suivant l'ordre alphabétique ; cependant, un certain nombre d'unités géographiques partielles, notées comme des bassins, ont été

retenues pour des raisons de commodité, telles que la montagne d'AMBRE, et la presqu'île de MASOALA. En outre, la poussière des petits fleuves côtiers a été répartie entre six unités géographiques numérotées comme des bassins :

PBC Est (58)	:	Petits bassins côtiers de la MANANJARY à MAROANTSETRA.
PBC Nord-Est (59)	:	de l'ANKAVIA à la baie de LOKY.
PBC Nord-Ouest (60)	:	de l'ANDRANOMANDEVY au Cap SAINT-ANDRE.
PBC Ouest (61)	:	du Cap SAINT-ANDRE à TULEAR.
PBC Sud (62)	:	de TULEAR à FORT DAUPHIN.
PBC Sud-Est (63)	:	de FORT DAUPHIN à la MANONJARY.

Quant aux autres unités précitées, elles couvrent les régions suivantes :

- Montagne d'AMBRE (14) : de la Baie de LOKY à l'ANDRANOMANDEVY.
- Presqu'île de MASOALA (51) : de MAROANTSETRA à l'ANKAVIA.

Le détail de la codification des bassins est donné sur le tableau III.

Pour la Réunion, on a numéroté de 01 à 07 les plus grands bassins, puis de 10 à 23 les bassins correspondant à des ravines d'au moins 15 km de longueur. Les bassins de taille inférieure sont groupés dans des unités hydrologiques dites PR (petites ravines côtières) dont la répartition est donnée dans le tableau IV, ainsi que le détail de la codification.

Pour le découpage des îles, il est préférable d'opérer d'emblée un codage complet des bassins ; on peut alors se passer de créneaux.

- TABLEAU III -

M A D A G A S C A R

(25)

Bassin	Code	Bassin	Code	Bassin	Code
BETSIBOKA	01	FIHERENANA	25	MARIMBONA	50
LOZA	02	IFASY	26	MASOALA (presqu'île de)	51
MAHAJAMBA	03	ISANDRA	27		
MAHAVAVY du SUD	04	IVONDRO	28	MASORA	52
MANAMBOLO	05	LAMPAOLO	29	MATITANANA	53
MANANARA SUD	06	LINTA	30	MENARANDRA	54
MANDRARE	07	LOKOHO	31	MORONDAVA	55
MANGOKY	08	LOKY	32	NAMORONA	56
MANGORO	09	MAHARIVO	33	ONIBE	57
MANINGORY	10	MAHAVAVY du NORD	34	PBC EST	58
ONILAHY	11	MAINTAPAKA	35	PBC NORD-EST	59
SOFIA	12	MANAMBAHO	36	PBC NORD-OUEST	60
TSIRIBIHINA	13	MANAMBAATO	37	PBC OUEST	61
AMBRE (montagne d')	14	MANAMBONDRO	38	PBC SUD	62
ANDRANOMANDEVY	15	MANAMBOVO	39	PBC SUD-EST	63
ANKAVANA	16	MANAMPANIHY	40	RANOBE	64
ANOVE	17	MANAMPATRANA	41	RANTAFE	65
ANTANABALANA	18	MANAMPOTSY	42	RIANILA	66
BALY (baie de)	19	MANANARA NORD	43	SAHAMALAZA (baie de)	67
BEMARIVO	20	MANANIVO	44	SAKALHONE	68
FAHAMBAHY	21	MANANJARY	45	SAKANILA	69
FANAMBANA	22	MANANJEBAN	46	SAMBAC	70
FANANTARA	23	MANINGOZA	47	SAMBIRANO	71
FARAONY	24	MANOMBO NORD	48	SCAMIANINA	72
		MANOMBO SUD	49	SOHAHANINA	73

PBC : Petits bassins côtiers  
 EST : De la Mananjary à Maroantsetra  
 NORD-EST : De l'Ankavia à la baie de Loky  
 NORD-OUEST : De l'Andranomandevy à Cap Saint-André  
 OUEST : Du Cap Saint-André à Tuléar  
 SUD : De Tuléar à Fort-Dauphin  
 SUD-EST : De Fort-Dauphin à la Mananjary  
 Montagne d'AMBRE : Baie de Loky à l'Andranomandevy  
 Presqu'île de MASOALA : De Maroantsetra à l'Ankavia

- TABLEAU IV -

R E U N I O N

(35)

Bassin	Code	Bassin	Code
Ravine SECHE	01	Ravine SAINTE SUZANNE	16
Rivière de l'EST	02	Ravine SAINT FRANCOIS	17
Rivière des GALETS	03	Ravine SAINT GILLES	18
Rivière des MARSOUINS	04	Rivière d'ABORD	19
Rivière des REMPARTS	05	Rivière des PLUIES	20
Rivière du MAT	06	Rivière des ROCHES	21
Rivière SAINT-ETIENNE	07	Rivière LANGEVIN	22
GRANDE RAVINE	10	Rivière SAINT DENIS	23
Ravine BLANCHE	11	PRNE	40
Ravine des CABRIS	12	PRNO.	41
Ravine des Trois Bassins	13	PRSE	42
Ravine du BERNICA	14	PRSC	43
Ravine PLATE	15		

PR : Petites Ravines côtières (moins de 15 km de longueur)

NE - de Sainte Anne à Saint Denis

NO - de Saint Denis à Saint Leu

SE - de Saint Joseph à Sainte Anne

SO - de Saint Leu à Saint Joseph

### 2.3. - Code "Rivière"

On réserve le numéro 01 au fleuve principal, celui qui donne le nom au bassin. Cependant, on peut être amené à considérer plusieurs branches principales, notamment lorsque le bassin est donné sous un nom de baie ; ou bien le fleuve principal peut changer de nom le long de son cours. Aussi a-t-on décidé de réserver les numéros 01 à 09 pour ces cas-là.

1<sup>er</sup> exemple : Au Congo (Brazzaville), le fleuve KOUILOU change 3 fois de nom : KOUILOU, dans son cours inférieur, NIARI, dans son cours moyen et NDOUO dans son cours supérieur. La codification sera :

KOUILOU	01
NIARI	02
NDOUG	03

2<sup>ème</sup> exemple : A Madagascar, la BETSIBOKA se compose de deux branches mères d'importance équivalente : la BETSIBOKA qui donne son nom au bassin et l'IKOPA. On codera :

BETSIBOKA	01
IKOPA	02

Les affluents sont classés par ordre alphabétique. Cependant, pour introduire un peu d'ordre logique dans ce classement, sans pour cela le rendre moins pratique, on a réservé des tranches de numéros pour les différentes catégories. Toutefois, cette discrimination n'a pas de caractère impératif ; si notamment une tranche de numéros se trouvait saturée, rien n'empêche de dériver de nouveaux cours d'eau appartenant logiquement à la catégorie correspondante vers d'autres tranches. Dans la mesure où on le pourra, on respectera la ventilation suivante :

N° 10 à 29	: affluent de 1 <sup>er</sup> ordre ou petit fleuve côtier ;
N° 30 à 59	: affluent de 2 <sup>ème</sup> ordre ;
N° 60 à 89	: affluent de 3 <sup>ème</sup> ordre et plus ;
N° 90 à 99	: lacs, effluents, lits majeurs.

La dernière tranche est exigüe : elle convient pour les régions qui nous intéressent. Si toutefois, dans un cas particulier, on était amené à avoir un grand nombre de lacs, ou à poursuivre, de façon permanente, des relevés dans de nombreux défluent, on pourrait reporter l'excédent sur les numéros inoccupés de la tranche 01-09.

#### 2.4. - Code "Station"

Toutes les stations situées sur un même cours d'eau portant le même nom sont classées par ordre alphabétique et numérotées dans cet ordre avec les créneaux convenables.

L'ensemble du code "Rivière" et du code "Station", composé de 4 chiffres, a reçu un nom de variable normalisé : STATI. Comme cette variable est traitée en nombre entier, le programme de traitement doit comporter une instruction INTEGER STATI (en Fortran). Elle sert de test pour reconnaître toutes les cartes relatives à une station donnée (contrôle de station).

Les instructions de code ont été consignées dans un classeur à feuillets mobiles, Etat par Etat. Des reproductions pour chaque Etat seront envoyées aux intéressés. L'original de la codification est constitué par une liasse de calques qui seront tenus à jour au Bureau Central sur les indications des Sections Hydrologiques.

### III - CODIFICATION des STATIONS PLUVIOMETRIQUES

Il eût été pratique pour les hydrologues d'adopter une classification des pluviomètres par bassins partiels, outre la division en Etats. Mais il existe par ailleurs une codification de l'ASECNA à laquelle nous avons tenu à nous conformer. Elle suppose une division en Etats (avec 2 chiffres, comme la nôtre) ; à l'intérieur de chaque Etat, les stations sont classées et numérotées par ordre alphabétique au moyen de 3 chiffres.

En ce qui concerne le classement à l'intérieur de l'Etat, le Service Hydrologique de l'ORSTOM a adopté le système ASECNA (créneaux de deux stations ou trois espacements au départ) sans modification, bien qu'il présente des inconvénients : mauvaise utilisation du champ offert par les 999 places disponibles. Par contre, il n'a pas été possible de conserver la numérotation des Etats qui ne tient compte que des Etats adhérant à l'ASECNA, avec des créneaux à trois espacements, et ne permet donc pas de s'intégrer

facilement dans l'ensemble des Etats africains. Nous avons donc conservé la codification des Etats adoptée pour les stations hydrométriques et exposée plus haut.

#### IV - Les CARTES d'IDENTIFICATION

La carte d'identification est le complément normal de la codification. Lorsqu'elle se rapporte à une station hydrométrique, elle comporte uniquement la perforation :

- du numéro (8 chiffres) de la station,
- du nom de l'Etat (14 lettres au maximum),
- du nom du Bassin (14 lettres),
- du nom de la Rivière (16 lettres),
- du nom de la Station (28 lettres).

Son rôle consiste à :

- Identifier la station connaissant son numéro. A ce titre, elle permet surtout d'effectuer les contrôles dits "de station" sur les cartes de données : savoir si la carte de données qui se présente à la lecture correspond bien à la station que l'on veut étudier ;
- permettre, dans les programmes d'impression, d'imprimer en clair les noms de l'Etat, de la Rivière, du Bassin et de la Station.

La carte d'identification ne doit pas être confondue avec la carte "signalétique" qui, elle, donne les principales caractéristiques de la station (coordonnées géographiques, cote du zéro, repère de nivellement, etc...).

Pour les stations pluviométriques qui n'exigent que le nom de l'Etat et celui de la Station et qui comportent moins de caractéristiques que les stations hydrométriques, les deux cartes d'identification et signalétique ont pu être groupées en une seule.

Les cartes d'identification doivent être reproduites en autant d'exemplaires qu'il existe de types de données stockées en fichier pour les stations.