

ESTIMATION DES DEBITS MENSUELS SUR LA PERIODE 1970-1988,

CALCUL DES MOYENNES MENSUELLES, DES MODULES ANNUELS

ET DES DEBITS DE PERIODE DE RETOUR 2 ANS ET 5 ANS

POUR LES STATIONS

GRAND CARBET cote 240 m, PEROU cote 240 m, MOREAU cote 180 m

1) ESTIMATION DES DEBITS MENSUELS SUR LA PERIODE 1970-1988

1-1) Rivière GRAND CARBET cote 240 m

Cette rivière est étudiée en continue depuis 1961 à la cote 410 m où une station hydrométrique a été installée.

Cependant, il s'avère que, faute d'un nombre suffisant de mesures, les données entre 1961 et 1969 sont assez imprécises donc on est amené à ne pas en tenir compte pour la suite des calculs.

On remarque également un écart important entre le module interannuel sur la période 1970-1978 (1,1) et celui sur la période 1979-1988 (1,4). Ceci s'explique par une sous-évaluation des débits entre 1970 et 1978 (confirmée par le calcul de la lame d'eau écoulee à partir de la pluviométrie moyenne sur le bassin versant) et plus particulièrement des débits d'étiages pour la période 1970-78, hypothèse confirmée par la comparaison des débits minimaux journaliers pour les deux périodes.

On corrige donc les débits mensuels mesurés sur la période 1970-1979 en leur appliquant un facteur correctif de 1,2.

De plus il existe un certain nombre de lacunes sur la série de débits mensuels de la période 1970-1988.

Par conséquent, dans un premier temps on estime les débits mensuels manquants à la cote 410 m à l'aide d'une régression linéaire avec la pluviométrie enregistrée au poste de BANANIER (mis en service en mai 1951). Un premier essai fait sur la période 1970-1988 donne un coefficient de corrélation de 0,8 ; un deuxième fait sur la période 1979-1988 donne un coefficient de corrélation de 0,89 et la relation suivante que l'on utilise pour compléter les données manquantes :

$$Q_{gdcarb410} \text{ (m}^3\text{/s)} = 0.003592 \times P_{bananier} \text{ (mm)} + 0.226671$$

Ensuite, à partir des données complétées, on calcule les débits mensuels à la cote 240 m par application d'un coefficient de 1.17 (coefficient de passage entre la cote 410 m et la cote 240 m).

cf tableau 1 et graphique 1.

1-2) Rivière PEROU cote 240 m.

Le bassin versant de la rivière PEROU est un sous-bassin de la rivière CAPESTERRE qui possède 2 stations de mesure, une à la cote 95 m (1969-1987) et une à la cote 185 m (depuis 1983) à l'amont des prises effectuées sur cette rivière. Par conséquent, on peut estimer les débits sur la rivière PEROU à partir de ceux de la rivière CAPESTERRE en appliquant un coefficient correspondant au rapport des superficies des deux bassins.

Au préalable, il est nécessaire de compléter les débits manquants de la rivière CAPESTERRE pour la période 1970-1988. Pour cela, on fait une corrélation entre les débits à CAPESTERRE cote 95 m et GRAND CARBET cote 410 m.

Un premier essai sur la période 1970-1988 donne un coefficient de corrélation de 0,89 ; un deuxième fait sur la période 1979-1988 donne un coefficient de corrélation de 0,93 et la relation suivante que l'on utilise pour compléter les données manquantes :

$$Q_{capester95} \text{ (m}^3\text{/s)} = 1.807807 \times Q_{gdcarb410} \text{ (m}^3\text{/s)} + 0.495818$$

Ensuite, à partir des données complétées à la cote 95 m, on reconstitue l'échantillon de débits manquants à la cote 185 m par les relations suivantes données par J.C. KLEIN :

Jusqu'à Décembre 1978 : $Q_{\text{capester185}} \text{ (m}^3/\text{s)} = 0.85 \times Q_{\text{capester95}} \text{ (m}^3/\text{s)} + 0.02$

Depuis Janvier 1979 : $Q_{\text{capester185}} \text{ (m}^3/\text{s)} = 0.85 \times Q_{\text{capester95}} \text{ (m}^3/\text{s)} + 0.32$

On passe aux débits correspondants de PEROU cote 240 m par application d'un coefficient de 0.56 (rapport des superficies de bassin).

cf tableau 2 et 3.

1-3) Rivière MOREAU cote 180 m.

Le bassin versant de la rivière MOREAU est un sous-bassin de la rivière PETITE GOYAVE qui possède une station de mesures à la cote 10 m (depuis 1974).

On procède de la même façon que pour la rivière PEROU en complétant au préalable les débits manquants pour la rivière PETITE GOYAVE cote 10 m par corrélation avec les débits de la rivière GRAND CARBET cote 410 m sur la période 1979-1988. On obtient un coefficient de corrélation de 0.82 et la relation suivante que l'on utilise pour compléter les données manquantes :

$$Q_{\text{ptgoyave10}} \text{ (m}^3/\text{s)} = 2.833262 \times Q_{\text{gdcarb410}} \text{ (m}^3/\text{s)} - 0.12099$$

On passe aux débits correspondants de MOREAU cote 180 m par application d'un coefficient de 0.35 (rapport des superficies de bassin).

cf tableau 4.

2) CALCUL DES MOYENNES MENSUELLES ET DES DEBITS MENSUELS DE PERIODE DE RETOUR 2 ANS ET 5 ANS

Les débits mensuels de période de retour 2 ans et 5 ans sont estimés à l'aide du logiciel DIXLOI développé par le laboratoire d'hydrologie de Montpellier. Les lois ajustées aux échantillons selon la méthode du Maximum de Vraisemblance sont les suivantes :

- LOG GAUSS
- GUMBEL
- GOODRICH
- FRECHET
- LOG GAMMA

On retient la loi qui possède un coefficient de Brunet-Moret et un CHI2 les plus faibles. Le plus souvent, plusieurs lois possèdent des coefficients comparables ; dans ce cas, on choisit celle qui s'ajustent le mieux pour les fréquences qui nous intéressent, soit 0.5 et 0.2.

Ainsi on obtient les tableaux récapitulatifs 5 pour GRAND CARBET cote 240 m, 6 pour PEROU cote 240 m et 7 pour MOREAU cote 180 m.

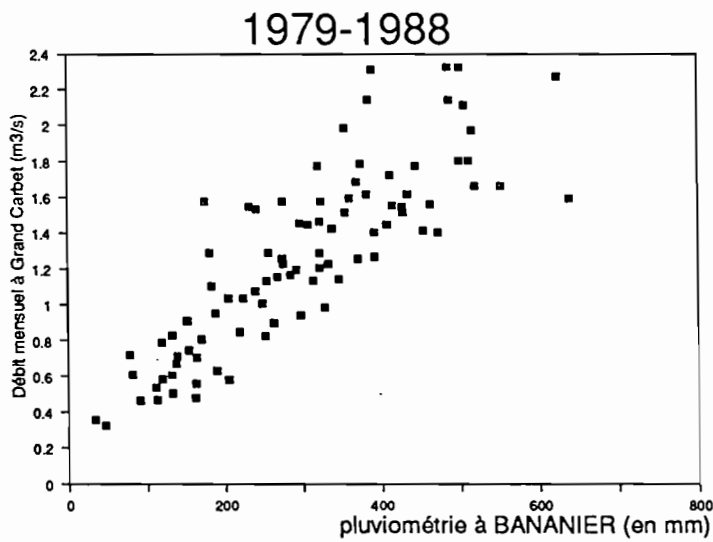
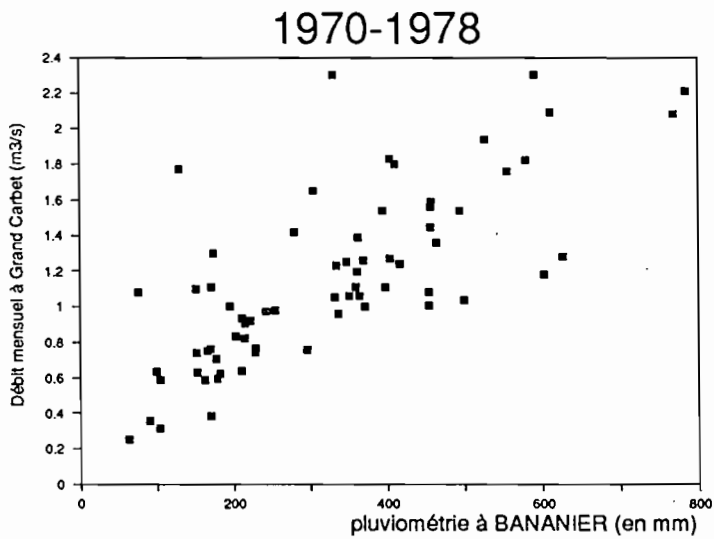
Rivière GRAND CARBET, cote 410 m
-----Débits mensuels observés et estimés,
moyennes mensuelles et modules annuels.

| | jan. | fev. | mars | avr. | mai | juin | juil. | aout | sept. | oct. | nov. | dec. | module |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 1970 | 1,20 * | 0,75 | 0,70 | 0,46 | 1,49 | 2,18 | 2,51 | 1,44 | 1,27 | 1,63 | 1,42 | 2,65 | 1,48 |
| 1971 | 1,67 | 2,16 | 1,13 | 0,85 | 1,91 | 0,89 | 0,77 | 1,20 | 1,11 | 0,91 | 0,71 | 1,33 | 1,22 |
| 1972 | 1,52 | 1,56 | 1,51 | 2,20 | 1,50 | 1,09 | 1,17 | 1,25 | 1,85 | 1,30 | 1,87 | 1,70 | 1,54 |
| 1973 | 0,93 * | 0,92 | 0,82 * | 0,61 * | 0,55 * | 1,69 | 0,87 * | 1,34 * | 1,62 | 1,12 * | 1,07 * | 1,15 * | 1,06 |
| 1974 | 1,98 * | 1,15 * | 1,38 * | 1,22 * | 0,93 * | 0,83 * | 0,84 | 1,36 * | 1,73 * | 1,54 | 1,15 | 1,32 * | 1,28 |
| 1975 | 0,91 | 1,00 | 0,90 | 0,51 | 1,32 | 0,99 | 0,71 | 1,17 | 1,23 * | 2,09 * | 2,76 | 2,13 * | 1,31 |
| 1976 | 1,30 | 1,98 | 2,12 | | | 1,32 | 0,65 * | 1,05 | 1,64 | 2,50 | 1,74 | 1,27 | |
| 1977 | 0,69 * | 0,38 | 0,30 | 1,85 | 1,33 | 0,76 | 0,43 | 2,11 | 1,10 | 1,21 | 2,76 | 1,20 | 1,18 |
| 1978 | 2,33 | 0,76 | 0,89 | 1,20 * | 1,34 * | | 1,26 | 1,33 | 1,48 | | | 1,49 | |
| 1979 | 0,56 | 0,47 | 0,83 * | 0,73 | 1,67 | 1,99 | 1,26 | 1,90 | 1,81 | 1,74 | 2,84 | 1,60 | 1,45 |
| 1980 | 0,72 | 0,58 | 0,47 | 1,62 | 0,68 | 0,83 | 1,55 | 1,41 | 1,42 | 1,41 | 2,50 | 2,12 | 1,28 |
| 1981 | 1,16 | 2,33 | 0,54 | 3,91 | 1,81 | 1,47 | 1,73 | 1,78 | 1,23 | 0,99 | 1,45 | 1,98 | 1,70 |
| 1982 | 1,78 | 2,15 | 1,45 | 1,43 | 1,14 | 1,29 | 1,52 | 1,56 * | 1,47 * | 1,14 | 3,21 | 2,96 * | 1,76 |
| 1983 | 0,86 * | 0,61 | 0,84 | 0,51 | 2,28 | 0,80 | 1,57 | 1,29 | 1,26 | 1,17 * | 0,61 | 1,17 | 1,08 |
| 1984 | 1,58 | 0,57 * | 0,96 | 0,48 | 1,04 | 0,91 | 1,08 | 0,77 * | 1,62 | 1,81 | 3,24 | 0,64 | 1,22 |
| 1985 | 0,71 | 0,81 | 1,55 | 1,11 | 0,88 * | 0,33 | 0,89 * | 1,27 * | 1,67 | 3,31 | 2,74 | 1,46 | 1,39 |
| 1986 | 1,54 | 0,59 | 1,15 | 1,27 | 0,91 | 0,69 * | 0,75 | 1,04 | 1,21 | 1,01 | 2,84 * | 1,29 | 1,19 |
| 1987 | 1,03 * | 0,36 | 0,41 * | 0,54 * | 2,33 | 1,79 | 0,80 | 0,85 | 0,95 | 1,56 | 3,56 | 1,52 | 1,31 |
| 1988 | 1,25 * | 1,03 * | 1,21 * | 1,58 | 1,69 | 1,20 | 1,58 | 2,15 | 2,32 | 1,60 | 1,79 | 1,23 | 1,55 |
| | | | | | | | | | | | | | moy. 1,35 |
| moy. 70-78 | 1,39 | 1,18 | 1,08 | 1,11 | 1,29 | 1,22 | 1,02 | 1,36 | 1,45 | 1,54 | 1,69 | 1,58 | 1,33 |
| moy. 79-88 | 1,12 | 0,95 | 0,94 | 1,32 | 1,44 | 1,13 | 1,27 | 1,40 | 1,50 | 1,57 | 2,48 | 1,60 | 1,39 |
| moy. 70-88 | 1,25 | 1,06 | 1,01 | 1,23 | 1,38 | 1,17 | 1,15 | 1,38 | 1,47 | 1,56 | 2,13 | 1,59 | 1,36 |

Les débits mensuels de la période 1970-78 sont obtenus en multipliant les valeurs calculées dans la synthèse multipliées par 1.2 (les débits d'étiage étant sous-estimés pour cette période).

(*) : Débits estimés

CORRELATION ENTRE
LA PLUVIOMETRIE MENSUELLE AU POSTE DE BANANIER
ET LES DEBITS MENSUELS A GRAND CARBET, cote 410



Rivière CAPESTERRE, cote 95 m

Débits mensuels observés et estimés,
moyennes mensuelles et modules annuels.

| | jan. | fev. | mars | avr. | mai | juin | juil. | aout | sept. | oct. | nov. | dec. | module |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1970 | 2,66 * | 1,85 * | 1,77 * | 1,33 * | 3,19 * | 4,44 * | 5,03 * | 3,10 * | 2,80 * | 3,45 * | 3,06 * | 5,29 * | 3,16 |
| 1971 | 3,51 * | 4,40 * | 2,53 * | 2,03 * | 3,95 * | 1,65 | 2,20 | 2,48 | 1,76 | 1,65 | 1,90 | 3,21 | 2,61 |
| 1972 | 3,21 | 2,96 | 3,43 | 3,75 | 5,16 | 2,46 * | 2,61 * | 2,75 * | 3,84 * | 3,46 | 4,47 | 3,45 | 3,46 |
| 1973 | 1,92 | 2,32 | 2,47 | 1,28 | 1,33 | 3,03 | 2,00 | 2,92 | 3,01 | 2,86 | 2,41 | 1,94 | 2,29 |
| 1974 | 4,75 | 2,54 | 3,60 | 3,14 | 2,87 | 1,98 | 1,55 | 1,87 | 3,74 | 3,71 | 2,48 | 2,00 | 2,85 |
| 1975 | 2,04 | 1,99 | 2,47 | 1,14 | 2,62 | 2,00 | 1,44 | 1,91 | 1,90 | 5,00 | 5,88 | 5,93 | 2,86 |
| 1976 | 3,23 | 3,57 | 3,35 | 1,88 | 2,31 | 2,27 | 1,74 | 2,16 | 2,65 | 4,58 | 3,74 | 4,15 | 2,97 |
| 1977 | 1,31 | 1,30 | 1,08 | 3,39 | 2,74 | 1,66 | 1,51 | 4,08 | 4,36 | 5,25 | 5,65 | 3,29 | 2,97 |
| 1978 | 4,34 | 1,37 | 2,32 | 3,14 | 2,91 * | 4,01 | 3,09 | 2,90 * | 2,75 | 3,79 | 2,43 | 2,51 | 2,96 |
| 1979 | 0,93 | 1,35 * | 1,99 * | 1,76 | 3,53 | 3,85 | 2,63 | 4,13 | 3,91 | 3,77 | 6,98 | 4,36 | 3,27 |
| 1980 | 1,80 * | 1,96 | 1,15 | 3,87 | 1,82 | 2,06 | 3,39 | 3,31 | 3,37 | 2,95 | 5,55 | 4,59 | 2,98 |
| 1981 | 2,60 | 4,90 | 1,47 | 7,97 | 3,66 | 3,39 | 3,71 | 3,46 | 1,78 | 2,00 | 3,12 | 5,54 | 3,63 |
| 1982 | 4,04 | 4,42 | 2,72 | 2,99 | 2,50 | 2,28 | 2,88 | 2,38 | 3,23 | 2,66 | 6,03 | 5,55 | 3,47 |
| 1983 | 3,61 | 1,27 | 1,51 | 0,81 | 4,55 | 2,13 | 3,27 | 2,91 | 2,95 | 2,52 | 1,14 | 2,49 | 2,43 |
| 1984 | 3,35 * | 2,33 | 1,80 | 1,37 * | 2,20 | 2,25 | 2,56 | 1,90 | 3,42 * | 3,34 | 6,29 | 1,50 | 2,69 |
| 1985 | 1,65 | 1,36 | 2,93 | 1,49 | 3,61 | 0,41 | 2,27 | 2,13 | 3,06 | 5,00 | 4,50 | 3,27 | 2,64 |
| 1986 | 3,87 | 1,94 | 2,96 | 3,36 | 2,03 | 2,32 | 1,85 * | 2,38 * | 2,68 * | 2,32 * | 5,63 * | 2,83 * | 2,85 |
| 1987 | 2,35 * | 1,15 * | 1,24 * | 1,47 * | 4,71 * | 3,73 * | 1,94 * | 2,03 * | 2,20 * | 3,32 * | 6,93 * | 3,24 * | 2,86 |
| 1988 | 2,75 * | 2,36 * | 2,68 * | 3,35 * | 3,55 * | 2,67 * | 3,35 * | 4,38 * | 4,69 * | 3,39 * | 3,73 * | 2,72 * | 3,30 |
| moy. 70-78 | 3,00 | 2,48 | 2,56 | 2,34 | 3,01 | 2,61 | 2,35 | 2,69 | 2,98 | 3,75 | 3,56 | 3,53 | 2,90 |
| moy. 79-88 | 2,70 | 2,30 | 2,05 | 2,84 | 3,22 | 2,51 | 2,79 | 2,90 | 3,13 | 3,13 | 4,99 | 3,61 | 3,01 |
| moy. 70-88 | 2,84 | 2,39 | 2,29 | 2,61 | 3,12 | 2,56 | 2,58 | 2,80 | 3,06 | 3,42 | 4,31 | 3,57 | 2,96 |

(*) : Débits estimés

Rivière CAPESTERRE, cote 185 m

Débits mensuels observés et estimés,
moyennes mensuelles et modules annuels.

| | jan. | fev. | mars | avr. | mai | juin | juil. | aout | sept. | oct. | nov. | dec. | module |
|------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|--------|
| 1970 | 2,28 | 1,59 | 1,52 | 1,15 | 2,73 | 3,80 | 4,30 | 2,65 | 2,40 | 2,95 | 2,62 | 4,52 | 2,71 |
| 1971 | 3,00 | 3,76 | 2,17 | 1,75 | 3,37 | 1,42 | 1,89 | 2,13 | 1,52 | 1,42 | 1,64 | 2,75 | 2,24 |
| 1972 | 2,75 | 2,54 | 2,94 | 3,21 | 4,41 | 2,11 | 2,24 | 2,36 | 3,28 | 2,96 | 3,82 | 2,95 | 2,96 |
| 1973 | 1,65 | 1,99 | 2,12 | 1,11 | 1,15 | 2,60 | 1,72 | 2,50 | 2,58 | 2,45 | 2,07 | 1,67 | 1,97 |
| 1974 | 4,06 | 2,18 | 3,08 | 2,69 | 2,46 | 1,70 | 1,34 | 1,61 | 3,20 | 3,17 | 2,13 | 1,72 | 2,44 |
| 1975 | 1,75 | 1,71 | 2,12 | 0,99 | 2,25 | 1,72 | 1,24 | 1,64 | 1,64 | 4,27 | 5,02 | 5,06 | 2,45 |
| 1976 | 2,77 | 3,05 | 2,87 | 1,62 | 1,98 | 1,95 | 1,50 | 1,86 | 2,27 | 3,91 | 3,20 | 3,55 | 2,54 |
| 1977 | 1,13 | 1,13 | 0,94 | 2,90 | 2,35 | 1,43 | 1,30 | 3,49 | 3,73 | 4,48 | 4,82 | 2,82 | 2,54 |
| 1978 | 3,71 | 1,18 | 1,99 | 2,69 | 2,50 | 3,43 | 2,65 | 2,49 | 2,36 | 3,24 | 2,09 | 2,15 | 2,54 |
| 1979 | 1,11 | 1,47 | 2,01 | 1,82 | 3,32 | 3,59 | 2,56 | 3,83 | 3,64 | 3,52 | 6,25 | 4,03 | 3,10 |
| 1980 | 1,85 | 1,99 | 1,30 | 3,61 | 1,87 | 2,07 | 3,20 | 3,13 | 3,18 | 2,83 | 5,04 | 4,22 | 2,86 |
| 1981 | 2,53 | 4,49 | 1,57 | 7,09 | 3,43 | 3,20 | 3,47 | 3,26 | 1,83 | 2,02 | 2,97 | 5,03 | 3,41 |
| 1982 | 3,75 | 4,08 | 2,63 | 2,86 | 2,45 | 2,26 | 2,77 | 2,34 | 3,07 | 2,58 | 5,45 | 5,04 | 3,27 |
| 1983 | 3,39 | 1,40 | 1,60 | 1,01 | 4,19 | 2,30 | 3,16 | 2,53 | 2,95 | 2,41 | 1,27 | 2,30 | 2,38 |
| 1984 | 3,25 | 2,38 | 1,76 | 0,89 | 2,09 | 2,55 | 2,47 | 1,97 | 2,91 | 3,39 | 5,98 | 1,58 | 2,60 |
| 1985 | 1,76 | 1,51 | 2,96 | 1,47 | 3,21 | 0,68 | 2,24 | 2,08 | 2,83 | 4,54 | 4,10 | 2,89 | 2,52 |
| 1986 | 3,76 | 1,78 | 2,84 | 3,48 | 1,82 | 2,34 | 1,99 | 2,29 | 2,18 | 1,79 | 5,11 | 2,72 | 2,67 |
| 1987 | 2,32 | 1,30 | 1,38 | 1,57 | 4,32 | 3,49 | 1,97 | 2,05 | 2,19 | 3,91 | 5,54 | 3,67 | 2,81 |
| 1988 | 2,60 | 2,82 | 3,23 | 2,99 | 3,43 | 3,02 | 3,51 | 5,16 | 4,31 | 4,92 | 4,51 | 3,18 | 3,64 |
| moy. 70-78 | 2,57 | 2,13 | 2,19 | 2,01 | 2,58 | 2,24 | 2,02 | 2,30 | 2,55 | 3,21 | 3,04 | 3,02 | 2,49 |
| moy. 79-88 | 2,63 | 2,32 | 2,13 | 2,68 | 3,01 | 2,55 | 2,73 | 2,86 | 2,91 | 3,19 | 4,62 | 3,47 | 2,93 |
| moy. 70-88 | 2,60 | 2,23 | 2,16 | 2,36 | 2,81 | 2,40 | 2,40 | 2,60 | 2,74 | 3,20 | 3,87 | 3,25 | 2,72 |

(°) : Débits observés.

Rivière PETITE GOYAVE, cote 15 m

Débits mensuels observés et estimés,
moyennes mensuelles et modules annuels.

| | jan. | fev. | mars | avr. | mai | juin | juil. | aout | sept. | oct. | nov. | dec. | module |
|------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1970 | 3,27 * | 2,00 * | 1,87 * | 1,19 * | 4,09 * | 6,07 * | 6,98 * | 3,96 * | 3,48 * | 4,50 * | 3,89 * | 7,39 * | 4,06 |
| 1971 | 4,60 * | 6,00 * | 3,07 * | 2,29 * | 5,28 * | 2,39 * | 2,05 * | 3,28 * | 3,02 * | 2,45 * | 1,88 * | 3,65 * | 3,33 |
| 1972 | 4,20 * | 4,30 * | 4,16 * | 6,10 * | 4,13 * | 2,96 * | 3,19 * | 3,41 * | 5,11 * | 3,55 * | 5,18 * | 4,71 * | 4,25 |
| 1973 | 2,51 * | 2,49 * | 2,19 * | 1,60 * | 1,43 * | 4,67 * | 2,33 * | 3,68 * | 4,47 * | 3,05 * | 2,92 * | 3,15 * | 2,87 |
| 1974 | 5,48 * | 3,14 * | 3,80 * | 3,33 * | 2,51 * | 2,22 * | 2,27 * | 3,73 * | 4,78 * | 4,38 | 3,21 | 2,13 | 3,41 |
| 1975 | 1,77 | 1,57 | 2,98 | 1,16 | 1,59 | 1,51 | 1,18 | 1,49 | 1,41 | 4,63 | 6,14 | 6,39 | 2,65 |
| 1976 | 3,55 * | 2,50 | 2,75 | 1,85 | 1,62 | 1,53 | 1,31 | 1,70 | 2,29 | 5,24 | 3,49 | 4,09 | 2,66 |
| 1977 | 1,82 * | 1,27 | 1,16 | 2,22 | 2,70 | 1,59 | 1,40 | 3,09 | 5,56 | 6,58 | 10,00 | 3,05 | 3,37 |
| 1978 | 3,08 | 2,02 * | 2,40 * | 3,28 * | 3,67 * | | 3,45 * | 3,65 * | 4,06 * | | | 4,09 * | |
| 1979 | 1,47 * | 1,22 * | 2,22 * | 1,93 * | 4,61 * | 5,52 * | 3,45 * | 5,26 * | 5,01 * | 4,81 * | 7,93 * | 4,41 * | 3,99 |
| 1980 | 1,92 * | 1,53 * | 1,21 * | 4,47 * | 1,79 * | 2,22 * | 4,27 * | 3,87 * | 3,90 * | 3,87 * | 6,97 * | 5,89 * | 3,49 |
| 1981 | 3,17 * | 6,48 * | 1,42 * | 10,96 * | 5,01 * | 4,04 * | 4,78 * | 4,92 * | 3,36 * | 2,68 * | 3,99 * | 5,49 * | 4,69 |
| 1982 | 4,92 * | 5,97 * | 3,99 * | 2,57 | 2,03 | 2,29 | 2,44 | 2,35 | 3,91 | 3,25 | 8,76 | 7,20 | 4,14 |
| 1983 | 4,55 | 1,97 | 1,79 | 1,13 | 5,99 | 2,71 | 2,84 | 2,61 | 2,93 | 2,44 | 1,67 | 1,92 | 2,71 |
| 1984 | 2,89 | 1,49 * | 1,91 | 1,23 | 1,57 | 2,54 | 2,42 | 1,84 | 4,05 | 4,30 | 10,40 | 2,27 | 3,08 |
| 1985 | 1,87 | 1,43 | 2,71 | 1,38 | 3,56 | 1,09 | 2,09 | 1,88 | 4,61 * | 9,26 * | 7,64 * | 3,05 | 3,38 |
| 1986 | 4,24 * | 3,00 | 2,14 | 3,89 | 3,07 | 2,17 | 1,93 | 2,59 | 2,37 | 2,24 | 7,44 | 3,52 | 3,22 |
| 1987 | 2,79 * | 1,48 | 1,54 | 1,26 | 11,80 | 8,11 | 5,11 | 4,07 | 5,12 | 6,90 | 9,64 | 4,19 * | 5,17 |
| 1988 | 3,41 * | 2,49 | 2,60 | 3,74 | 3,35 | 2,83 | 3,03 | 7,73 | 6,18 | 7,94 | 6,11 | 3,36 * | 4,40 |
| moy. 70-78 | 3,36 | 2,81 | 2,71 | 2,56 | 3,00 | 2,87 | 2,69 | 3,11 | 3,80 | 4,30 | 4,59 | 4,29 | 3,34 |
| moy. 79-88 | 3,12 | 2,71 | 2,15 | 3,26 | 4,28 | 3,35 | 3,24 | 3,71 | 4,14 | 4,77 | 7,05 | 4,13 | 3,83 |
| moy. 70-88 | 3,24 | 2,75 | 2,42 | 2,92 | 3,67 | 3,14 | 2,98 | 3,43 | 3,98 | 4,56 | 5,96 | 4,21 | 3,60 |

(*) : Débits estimés

Rivière GRAND CARBET, cote 240 m
-----Débits mensuels estimés, moyennes mensuelles
et débits de période de retour 2 ans et 5 ans (m³/s)

| | jan. | fev. | mars | avr. | mai | juin | juil. | aout | sept. | oct. | nov. | dec. | module |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|--------|
| 1970 | 1,40 | 0,88 | 0,82 | 0,54 | 1,74 | 2,56 | 2,93 | 1,68 | 1,49 | 1,91 | 1,66 | 3,10 | 1,73 |
| 1971 | 1,95 | 2,53 | 1,32 | 0,99 | 2,23 | 1,04 | 0,90 | 1,40 | 1,30 | 1,06 | 0,83 | 1,56 | 1,43 |
| 1972 | 1,78 | 1,83 | 1,77 | 2,57 | 1,76 | 1,27 | 1,37 | 1,46 | 2,16 | 1,52 | 2,19 | 1,99 | 1,81 |
| 1973 | 1,08 | 1,08 | 0,95 | 0,71 | 0,64 | 1,98 | 1,01 | 1,57 | 1,90 | 1,31 | 1,26 | 1,35 | 1,24 |
| 1974 | 2,31 | 1,35 | 1,62 | 1,43 | 1,08 | 0,97 | 0,99 | 1,59 | 2,02 | 1,80 | 1,35 | 1,54 | 1,50 |
| 1975 | 1,07 | 1,17 | 1,05 | 0,60 | 1,54 | 1,16 | 0,83 | 1,37 | 1,44 | 2,45 | 3,23 | 2,50 | 1,53 |
| 1976 | 1,52 | 2,32 | 2,49 | | | 1,54 | 0,76 | 1,23 | 1,92 | 2,92 | 2,04 | 1,49 | |
| 1977 | 0,80 | 0,45 | 0,35 | 2,16 | 1,56 | 0,89 | 0,50 | 2,47 | 1,28 | 1,42 | 3,23 | 1,40 | 1,38 |
| 1978 | 2,72 | 0,88 | 1,04 | 1,40 | 1,56 | | 1,47 | 1,56 | 1,73 | | | 1,74 | |
| 1979 | 0,66 | 0,55 | 0,97 | 0,85 | 1,95 | 2,33 | 1,47 | 2,22 | 2,12 | 2,04 | 3,32 | 1,87 | 1,70 |
| 1980 | 0,84 | 0,68 | 0,55 | 1,90 | 0,79 | 0,97 | 1,81 | 1,65 | 1,66 | 1,65 | 2,93 | 2,48 | 1,49 |
| 1981 | 1,36 | 2,73 | 0,64 | 4,57 | 2,12 | 1,72 | 2,02 | 2,08 | 1,44 | 1,16 | 1,70 | 2,32 | 1,99 |
| 1982 | 2,08 | 2,52 | 1,70 | 1,67 | 1,33 | 1,51 | 1,78 | 1,82 | 1,72 | 1,33 | 3,76 | 3,47 | 2,06 |
| 1983 | 1,01 | 0,72 | 0,98 | 0,59 | 2,67 | 0,93 | 1,84 | 1,51 | 1,47 | 1,37 | 0,71 | 1,37 | 1,26 |
| 1984 | 1,85 | 0,66 | 1,12 | 0,57 | 1,22 | 1,06 | 1,26 | 0,90 | 1,90 | 2,12 | 3,79 | 0,75 | 1,43 |
| 1985 | 0,83 | 0,95 | 1,81 | 1,30 | 1,03 | 0,39 | 1,04 | 1,48 | 1,95 | 3,87 | 3,21 | 1,71 | 1,63 |
| 1986 | 1,80 | 0,69 | 1,35 | 1,49 | 1,07 | 0,80 | 0,88 | 1,22 | 1,42 | 1,18 | 3,32 | 1,51 | 1,39 |
| 1987 | 1,20 | 0,42 | 0,48 | 0,63 | 2,73 | 2,09 | 0,93 | 1,00 | 1,11 | 1,83 | 4,17 | 1,78 | 1,53 |
| 1988 | 1,46 | 1,21 | 1,42 | 1,85 | 1,98 | 1,40 | 1,85 | 2,52 | 2,71 | 1,87 | 2,09 | 1,44 | 1,82 |
| moy. | 1,46 | 1,24 | 1,18 | 1,43 | 1,61 | 1,37 | 1,35 | 1,62 | 1,72 | 1,82 | 2,49 | 1,86 | 1,60 |
| 1/2 | 1,35 | 0,97 | 1,10 | 1,11 | 1,55 | 1,28 | 1,24 | 1,56 | 1,67 | 1,61 | 2,31 | 1,75 | 1,54 |
| 1/5 | 0,98 | 0,63 | 0,73 | 0,68 | 1,10 | 0,88 | 0,87 | 1,24 | 1,40 | 1,29 | 1,49 | 1,32 | 1,38 |

Rivière PEROU, cote 240 m

Débits mensuels estimés, moyennes mensuelles
et débits de période de retour 2 ans et 5 ans (m³/s)

| | jan. | fev. | mars | avr. | mai | juin | juil. | aout | sept. | oct. | nov. | dec. | module |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|--------|
| 1970 | 1,28 | 0,89 | 0,85 | 0,64 | 1,53 | 2,13 | 2,41 | 1,49 | 1,34 | 1,65 | 1,47 | 2,53 | 1,52 |
| 1971 | 1,68 | 2,11 | 1,22 | 0,98 | 1,89 | 0,80 | 1,06 | 1,19 | 0,85 | 0,80 | 0,92 | 1,54 | 1,25 |
| 1972 | 1,54 | 1,42 | 1,64 | 1,80 | 2,47 | 1,18 | 1,25 | 1,32 | 1,84 | 1,66 | 2,14 | 1,65 | 1,66 |
| 1973 | 0,93 | 1,12 | 1,19 | 0,62 | 0,64 | 1,45 | 0,96 | 1,40 | 1,44 | 1,37 | 1,16 | 0,93 | 1,10 |
| 1974 | 2,27 | 1,22 | 1,72 | 1,51 | 1,38 | 0,95 | 0,75 | 0,90 | 1,79 | 1,78 | 1,19 | 0,96 | 1,37 |
| 1975 | 0,98 | 0,96 | 1,19 | 0,55 | 1,26 | 0,96 | 0,70 | 0,92 | 0,92 | 2,39 | 2,81 | 2,83 | 1,37 |
| 1976 | 1,55 | 1,71 | 1,61 | 0,91 | 1,11 | 1,09 | 0,84 | 1,04 | 1,27 | 2,19 | 1,79 | 1,99 | 1,42 |
| 1977 | 0,63 | 0,63 | 0,53 | 1,62 | 1,32 | 0,80 | 0,73 | 1,95 | 2,09 | 2,51 | 2,70 | 1,58 | 1,42 |
| 1978 | 2,08 | 0,66 | 1,12 | 1,51 | 1,40 | 1,92 | 1,48 | 1,39 | 1,32 | 1,82 | 1,17 | 1,21 | 1,42 |
| 1979 | 0,62 | 0,82 | 1,13 | 1,02 | 1,86 | 2,01 | 1,43 | 2,15 | 2,04 | 1,97 | 3,50 | 2,25 | 1,73 |
| 1980 | 1,03 | 1,11 | 0,73 | 2,02 | 1,05 | 1,16 | 1,79 | 1,75 | 1,78 | 1,58 | 2,82 | 2,36 | 1,60 |
| 1981 | 1,42 | 2,51 | 0,88 | 3,97 | 1,92 | 1,79 | 1,95 | 1,83 | 1,03 | 1,13 | 1,66 | 2,82 | 1,91 |
| 1982 | 2,10 | 2,28 | 1,47 | 1,60 | 1,37 | 1,26 | 1,55 | 1,31 | 1,72 | 1,45 | 3,05 | 2,82 | 1,83 |
| 1983 | 1,90 | 0,78 | 0,90 | 0,57 | 2,35 | 1,29 | 1,77 | 1,42 | 1,65 | 1,35 | 0,71 | 1,29 | 1,33 |
| 1984 | 1,82 | 1,33 | 0,99 | 0,50 | 1,17 | 1,43 | 1,38 | 1,10 | 1,63 | 1,90 | 3,35 | 0,88 | 1,46 |
| 1985 | 0,99 | 0,85 | 1,66 | 0,82 | 1,80 | 0,38 | 1,25 | 1,16 | 1,58 | 2,54 | 2,30 | 1,62 | 1,41 |
| 1986 | 2,11 | 1,00 | 1,59 | 1,95 | 1,02 | 1,31 | 1,11 | 1,28 | 1,22 | 1,00 | 2,86 | 1,53 | 1,50 |
| 1987 | 1,30 | 0,73 | 0,77 | 0,88 | 2,42 | 1,96 | 1,10 | 1,15 | 1,23 | 2,19 | 3,10 | 2,06 | 1,57 |
| 1988 | 1,46 | 1,58 | 1,81 | 1,67 | 1,92 | 1,69 | 1,97 | 2,89 | 2,41 | 2,76 | 2,53 | 1,78 | 2,04 |
| moy. | 1,46 | 1,25 | 1,21 | 1,32 | 1,57 | 1,35 | 1,34 | 1,46 | 1,53 | 1,79 | 2,17 | 1,82 | 1,52 |
| 1/2 | 1,44 | 1,06 | 1,19 | 1,06 | 1,48 | 1,34 | 1,25 | 1,33 | 1,52 | 1,78 | 2,17 | 1,71 | 1,50 |
| 1/5 | 1,03 | 0,79 | 0,88 | 0,67 | 1,12 | 0,95 | 0,93 | 1,08 | 1,19 | 1,33 | 1,45 | 1,25 | 1,33 |

Rivière MOREAU, cote 180 m

Débits mensuels estimés, moyennes mensuelles
et débits de période de retour 2 ans et 5 ans (m³/s)

| | jan. | fev. | mars | avr. | mai | juin | juil. | aout | sept. | oct. | nov. | dec. | module |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|--------|
| 1970 | 1,14 | 0,70 | 0,65 | 0,42 | 1,43 | 2,12 | 2,44 | 1,39 | 1,22 | 1,58 | 1,36 | 2,59 | 1,42 |
| 1971 | 1,61 | 2,10 | 1,08 | 0,80 | 1,85 | 0,84 | 0,72 | 1,15 | 1,06 | 0,86 | 0,66 | 1,28 | 1,17 |
| 1972 | 1,47 | 1,50 | 1,46 | 2,14 | 1,45 | 1,04 | 1,12 | 1,20 | 1,79 | 1,24 | 1,81 | 1,65 | 1,49 |
| 1973 | 0,88 | 0,87 | 0,77 | 0,56 | 0,50 | 1,64 | 0,82 | 1,29 | 1,56 | 1,07 | 1,02 | 1,10 | 1,01 |
| 1974 | 1,92 | 1,10 | 1,33 | 1,17 | 0,88 | 0,78 | 0,79 | 1,30 | 1,67 | 1,53 | 1,12 | 0,75 | 1,19 |
| 1975 | 0,62 | 0,55 | 1,04 | 0,41 | 0,56 | 0,53 | 0,41 | 0,52 | 0,49 | 1,62 | 2,15 | 2,24 | 0,93 |
| 1976 | 1,24 | 0,88 | 0,96 | 0,65 | 0,57 | 0,54 | 0,46 | 0,60 | 0,80 | 1,83 | 1,22 | 1,43 | 0,93 |
| 1977 | 0,64 | 0,44 | 0,41 | 0,78 | 0,95 | 0,56 | 0,49 | 1,08 | 1,95 | 2,30 | 3,50 | 1,07 | 1,18 |
| 1978 | 1,08 | 0,71 | 0,84 | 1,15 | 1,28 | | 1,21 | 1,28 | 1,42 | | | 1,43 | |
| 1979 | 0,52 | 0,43 | 0,78 | 0,68 | 1,61 | 1,93 | 1,21 | 1,84 | 1,75 | 1,68 | 2,77 | 1,54 | 1,40 |
| 1980 | 0,67 | 0,54 | 0,42 | 1,56 | 0,63 | 0,78 | 1,49 | 1,36 | 1,37 | 1,36 | 2,44 | 2,06 | 1,22 |
| 1981 | 1,11 | 2,27 | 0,50 | 3,83 | 1,75 | 1,42 | 1,67 | 1,72 | 1,18 | 0,94 | 1,40 | 1,92 | 1,64 |
| 1982 | 1,72 | 2,09 | 1,40 | 0,90 | 0,71 | 0,80 | 0,85 | 0,82 | 1,37 | 1,14 | 3,07 | 2,52 | 1,45 |
| 1983 | 1,59 | 0,69 | 0,63 | 0,40 | 2,10 | 0,95 | 0,99 | 0,91 | 1,03 | 0,85 | 0,58 | 0,67 | 0,95 |
| 1984 | 1,01 | 0,52 | 0,67 | 0,43 | 0,55 | 0,89 | 0,85 | 0,64 | 1,42 | 1,51 | 3,64 | 0,79 | 1,08 |
| 1985 | 0,65 | 0,50 | 0,95 | 0,48 | 1,25 | 0,38 | 0,73 | 0,66 | 1,61 | 3,24 | 2,67 | 1,07 | 1,18 |
| 1986 | 1,48 | 1,05 | 0,75 | 1,36 | 1,07 | 0,76 | 0,68 | 0,91 | 0,83 | 0,78 | 2,60 | 1,23 | 1,13 |
| 1987 | 0,98 | 0,52 | 0,54 | 0,44 | 4,13 | 2,84 | 1,79 | 1,42 | 1,79 | 2,42 | 3,37 | 1,46 | 1,81 |
| 1988 | 1,19 | 0,87 | 0,91 | 1,31 | 1,17 | 0,99 | 1,06 | 2,71 | 2,16 | 2,78 | 2,14 | 1,18 | 1,54 |
| moy. | 1,13 | 0,96 | 0,85 | 1,02 | 1,29 | 1,10 | 1,04 | 1,20 | 1,39 | 1,60 | 2,09 | 1,47 | 1,26 |
| 1/2 | 1,06 | 0,76 | 0,79 | 0,72 | 1,04 | 0,91 | 0,92 | 1,10 | 1,40 | 1,46 | 2,00 | 1,37 | 1,21 |
| 1/5 | 0,77 | 0,51 | 0,58 | 0,46 | 0,65 | 0,60 | 0,63 | 0,78 | 1,04 | 1,04 | 1,15 | 1,00 | 1,04 |