OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Service hydrologique

# BASSIN REPRÉSENTATIF DE KOUNTKOUZOUT

## Résultats de la Campagne 1967

par

G. VUILLAUME

Ingénieur hydrologue à l'O.R.S.T.O.M.

PARIS 1968

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

- o -

Service hydrologique

- o -

# Bassin représentatif de KOUNTKOUZOUT

- o -

## Résultats de la campagne 1967

par G. VUILLAUME
Ingénieur hydrologue à l'O.R.S.T.O.M.

Paris 1968

# S O M M A I R E

Pendant 3 années consécutives (1964, 65 et 66), l'O.R.S.T.O.M. a effectué (suivant Convention passée avec le Service du Génie Rural de la République du NIGER) une étude analytique du ruissellement et de l'érosion en zone sahélienne sur le Bassin Versant de KOUNTKOUZOUT. A cet effet, il a été publié un rapport relatant toutes les observations réalisées et contenant une première interprétation des données brutes.

En raison de l'intérêt scientifique d'une telle étude, l'O.R.S.T.O.M. a décidé de financer - dans le cadre de son propre programme de recherches - une 4ème campagne de mesures, afin de posséder un échantillonnage plus vaste des données d'observations.

Cette note présente les résultats bruts obtenus au cours de l'ultime campagne (1967). Pour la compréhension de cette note (lieux-dits, abréviations, symboles, etc... ), il convient de se référer au rapport précité, intitulé :

"Observations et mesures hydrologiques sur les bassins versants de la région de TAMASKE - Bassin représentatif de KOUNTKOUZOUT - Rapport définitif des campagnes 1964, 1965 et 1966 par G. VUILLAUME, Ingénieur hydrologue à l'O.R.S.T.O.M. - PARIS 1967" et auquel il sera fait référence sous l'appellation de "rapport contractuel".

# CHAPITRE I

## EQUIPEMENT et ETALONNAGES

### 1.1 - EQUIPEMENT

Aucune modification par rapport à la campagne 1966. Tous les appareils ont été réinstallés, les aménagements remis en état avant le 10 juin ; les observations se sont poursuivies sans interruption jusqu'au début du mois d'octobre.

### 1.2 - ETALONNAGES

#### 1.2.1 Station Principale - S.P.

Les mêmes difficultés (instabilité du lit, etc...) ont été rencontrées et il a fallu, comme par le passé, procéder continuellement à des mesures de débit. Le principe des mesures n'a pas varié (jaugeages continus par verticales en vue d'utiliser la méthode d'intégration) mais, dans la procédure de dépouillement, il a été jugé plus rigoureux d'utiliser les profils "mouillés" (donc relevés lors des jaugeages, en cours de mesure), plutôt que les profils "à sec" (donc établis par nivellement entre 2 crues). En effet, la confrontation de ceux-ci (7 profils ont été relevés au cours de la campagne) avec ceux-là laisse apparaître une différence sensible qui, sans avoir l'importance de celle affectant la Station Secondaire (rapport contractuel), n'en a pas moins une incidence notable sur l'estimation des débits, surtout en basses eaux. Les grandes variations de profil ne se produisant jamais à l'occasion de crues inférieures à une cote de 0,80 m et les courbes de tarages étant confondues au-delà de cette cote, il est aisé de passer d'une courbe à l'autre au cours d'une même crue.

L'examen de tous les profils "mouillés" (obtenus lors des jaugeages dont la liste est donnée dans le tableau n° 1) a conduit à adopter 3 profils moyens (fig. 1). Nous avons ainsi obtenu 3 courbes de tarage de basses eaux (fig. 2) dont l'une est confondue avec la courbe n° 2 établie antérieurement (Gr. 14 du rapport contractuel).

La cote de début d'écoulement a varié de 0,05 m à 0,12 m en passant par 0,01 m.

# TABLEAU n° 1

## LISTE des JAUGEAGES EFFECTUES à la STATION PRINCIPALE

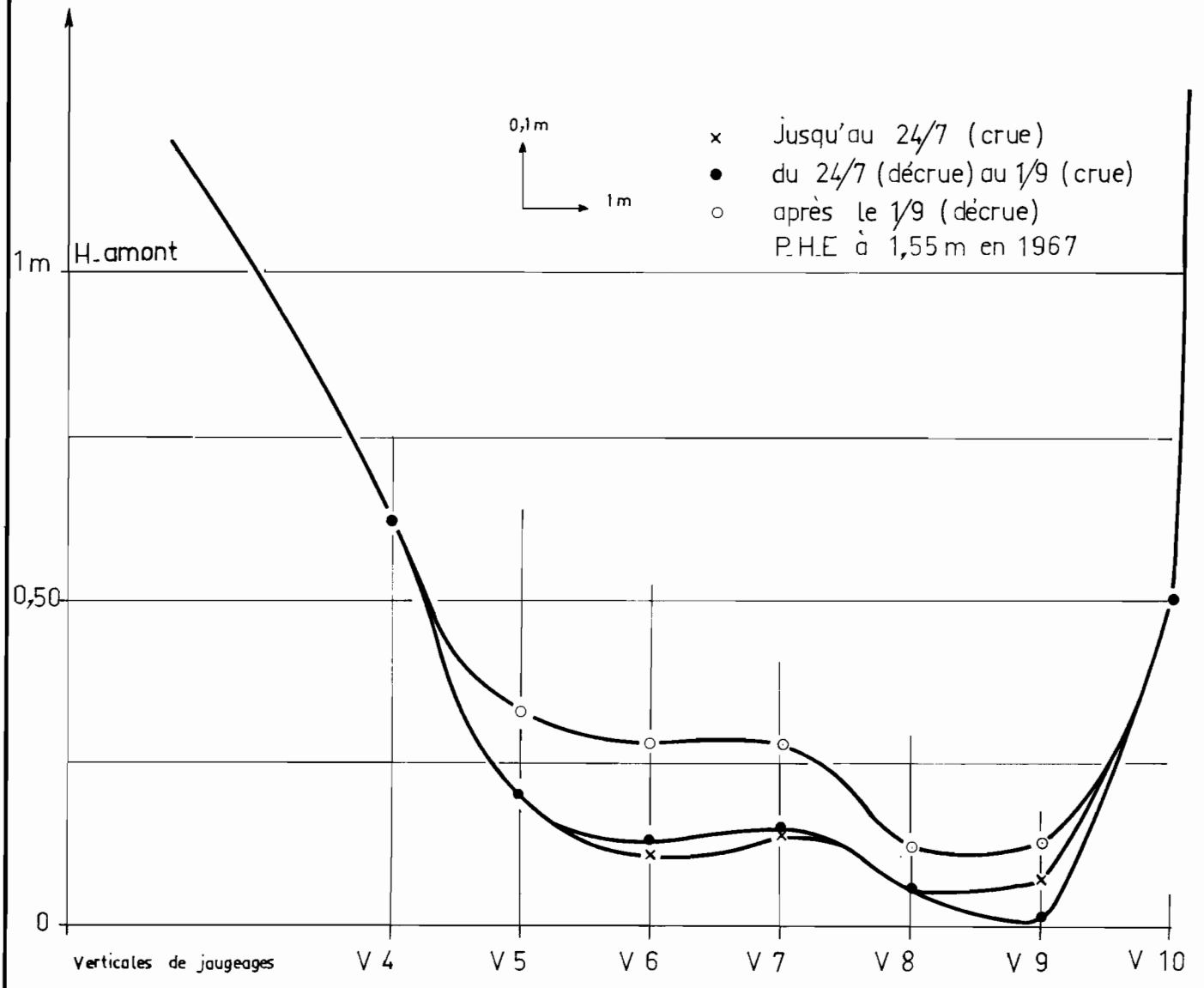
| N° | Date | Cotes (en mètres) à l'échelle amont | | | nombre de verticales de mesure |
|---|---|---|---|---|---|
| | | initiale | finale | maximale | |
| 92 | 27 juin | 0,67 à 0,45 | | par 0,74 | 12 |
| 93 | 3 juillet | 0,49 à 0,20 | | | 19 |
| 94 | 24 " " | 1,55 à 0,48 | | | 23 |
| 95 | 1er août | 0,90 à 0,20 | | par 0,93 | 29 |
| 96 | 11 " | 0,42 à 0,36 | | | 8 |
| 97 | 16 " | 1,43 à 0,88 | | par 1,50 | 14 |
| 98 | 23/24 " | 1,05 à 0,57 | | par 1,11 | 21 |
| 99 | 24 " | 0,93 à 0,74 | | par 1,15 | 24 |
| 100 | 1er sept. | 0,67 à 0,35 | | | 19 |
| 101 | 1er " | 0,75 à 0,67 | | par 0,85 | 12 |
| 102 | 5 " | 1,05 à 0,73 | | par 1,24 | 29 |
| 103 | 5 " | 0,72 à 0,55 | | | 7 (1) |

Profils en travers les 4 juillet
25 "
2 août
18 "
24 "
2 septembre
7 "

(1) aux flotteurs

Fig _ 1

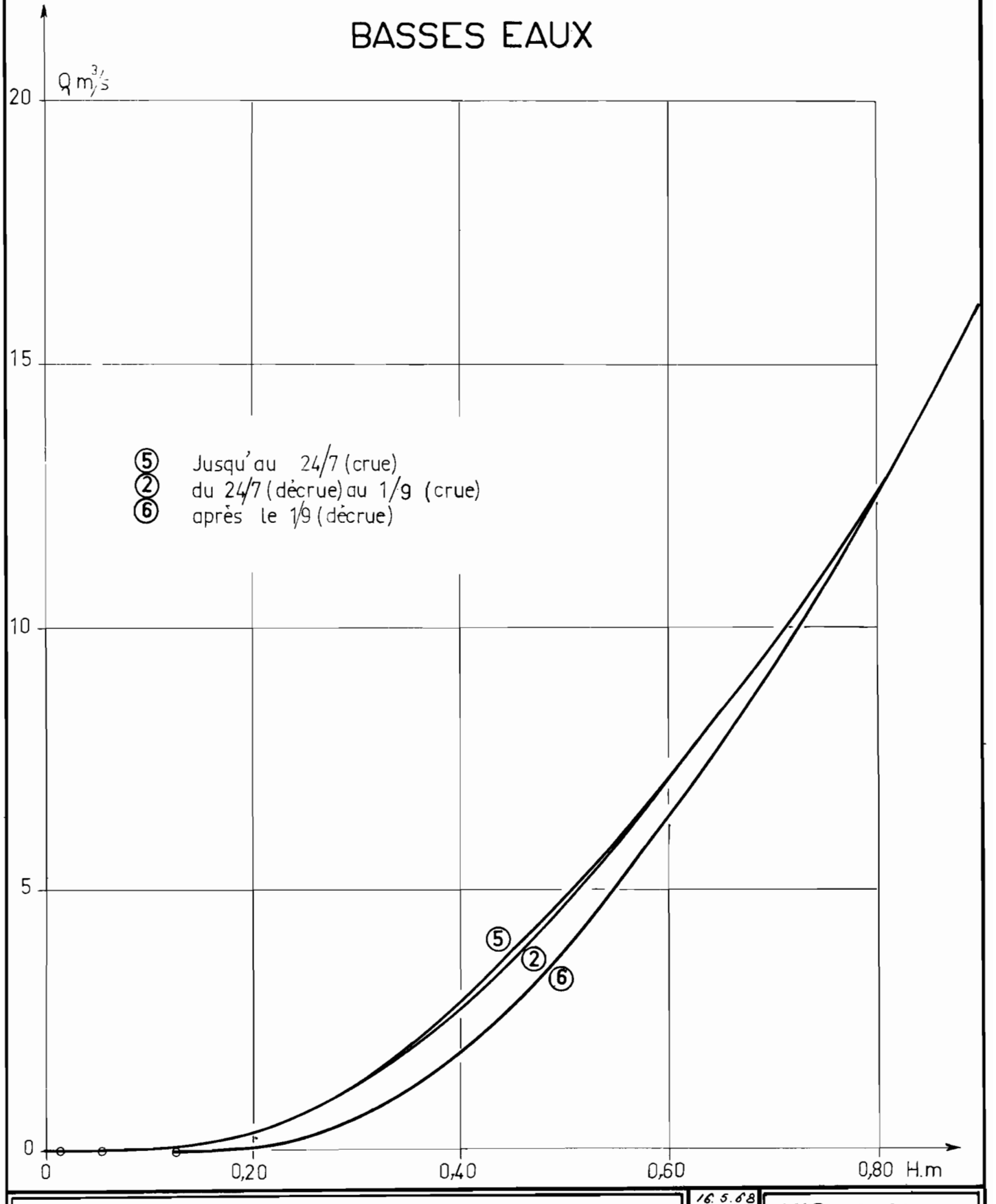
# STATION PRINCIPALE
# PROFILS EN TRAVERS MOYENS EN 1967
## (Profils "mouillés")




Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer | 15.5.68 J.R | NIG-71 786

Fig. 2

# STATION PRINCIPALE
# COURBES D'ETALONNAGE 67
# BASSES EAUX




Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer | 16.5.68 J.R | NIG-71787

1.2.2. Station Secondaire - S.S.

La même méthode de dépouillement basée sur les profils "mouillés" (déjà utilisée précédemment pour cette station) a été employée - sur la base, bien entendu, de jaugeages continus dont la liste est donnée dans le tableau n° 2 -.

Le profil étant resté relativement stable au cours de la saison, un seul profil moyen a été adopté ; il en résulte une nouvelle courbe de tarage de basses eaux, très proche de celle de 1966 et se confondant avec elle à partir de H = 0,13 m - (fig. 3).

1.2.3. Station Barrage - S.B.

Deux séries de jaugeages par intégration ont été effectuées :

- le 1er septembre - de 0,18 à 0,24 par 0,38 m
- le 5 septembre - de 0,20 à 0,15 m

Le dépouillement des mesures à l'aide des profils en travers relevés les 8 juillet
18 août
26 août
19 septembre et du profil en long relevé le 19 septembre, confirmant les résultats obtenus lors du premier étalonnage (1965), la courbe de tarage n'a pas été modifiée. Par contre, l'extrapolation a été poussée jusqu'à H = 1,15 m pour couvrir la crue (16 août) ayant atteint cette cote, avec, bien entendu, contrôle par courbe des vitesses moyennes.

# TABLEAU n° 2

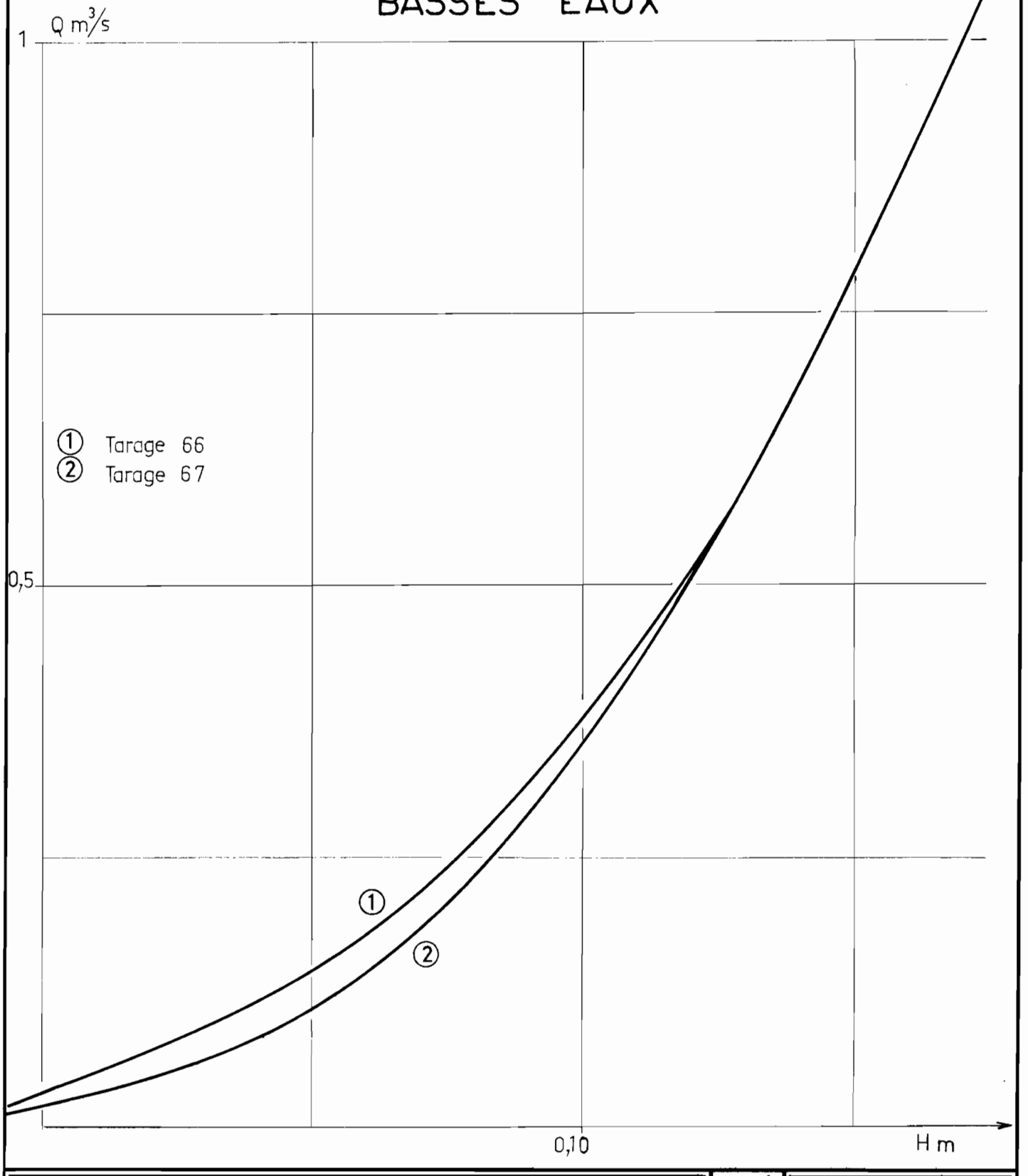
## LISTE des JAUGEAGES EFFECTUES à la STATION SECONDAIRE

| N° | Date | Cotes à l'échelle (en mètres) | | | Nombre de verticales de mesure |
|---|---|---|---|---|---|
| | | initiale | finale | maximale | |
| 30 | 24 juillet | 0,20 à | 0,09 | par 0,40 | 11 |
| 31 | 1er août | 0,18 à | 0,07 | par 0,21 | 9 |
| 32 | 16 " | 0,37 à | 0,23 | | 7 |
| 33 | 23/24 " | 0,17 à | 0,15 | par 0,37 | 6 |
| 34 | 24 " | 0,11 à | 0,13 | par 0,30 | 7 |
| 35 | 1er sept. | 0,07 à | 0,05 | par 0,23 | 7 |

Profils en travers les 5 juillet
29 septembre

Fig. 3

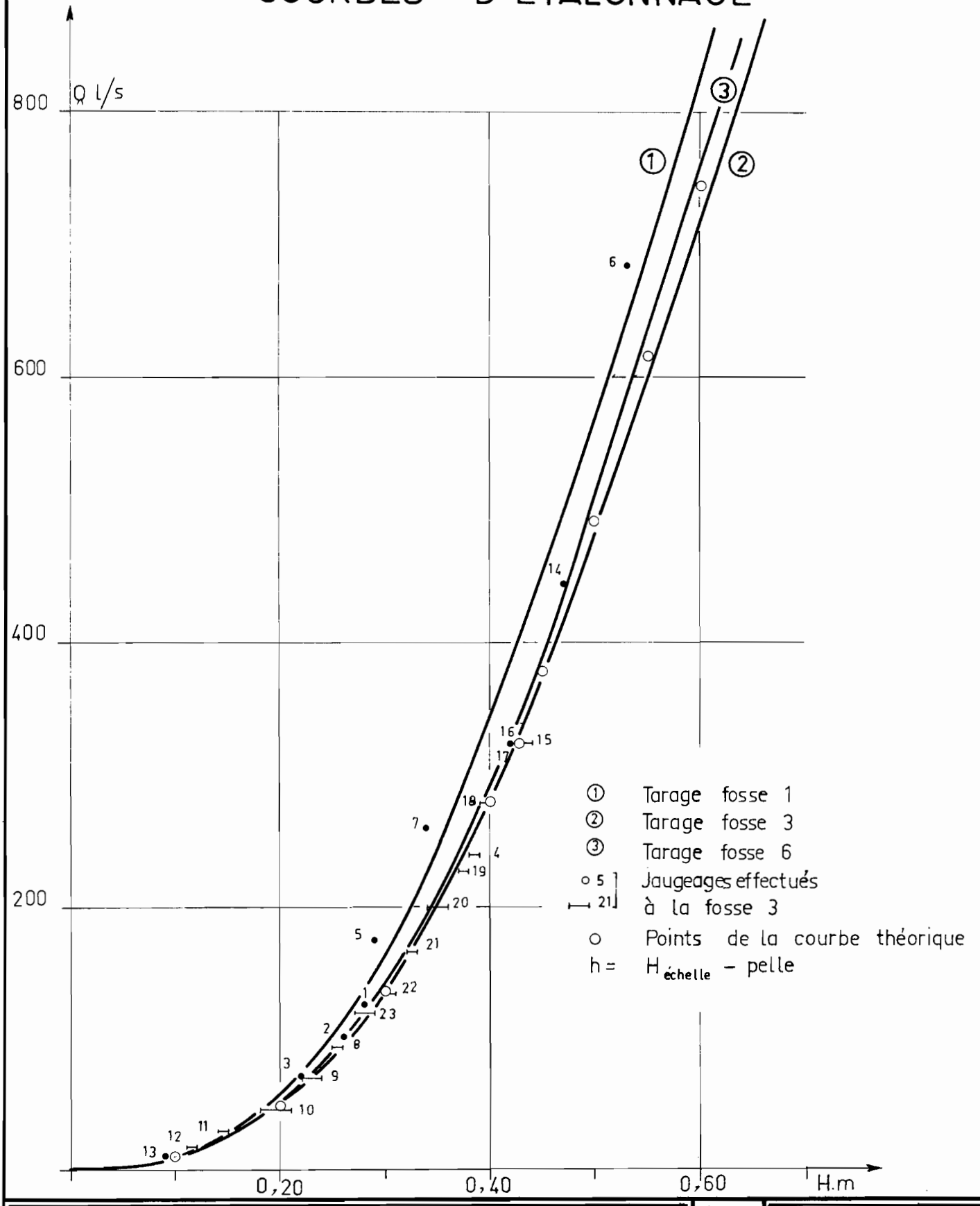
# STATION SECONDAIRE
# COURBES D'ETALONNAGE
# BASSES EAUX




Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer | 16. 5. 68 J. R | NIG-71788

Fig 4

# FOSSES à SEDIMENTS
# COURBES D'ETALONNAGE




Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer | 16.5.68 J.R | NIG-71789

1.2.4. - Déversoirs des fosses à sédiments

Les conditions d'écoulement (vitesse initiale, influence du plan d'eau aval, etc...) rendant litigieuse l'application des formules établies en laboratoire, il avait été jugé indispensable d'effectuer un étalonnage systématique des déversoirs. Dans l'impossibilité de tarer toutes les fosses, deux d'entre elles ont été sélectionnées (n° 1 et 3) parce qu'elles semblaient, d'après leurs caractéristiques (pente locale, hauteur de chute, etc...), représenter les deux branches de la "fourchette" des courbes de tarage. Suivant les mêmes considérations, nous avons admis arbitrairement que la courbe de débit de la fosse 1 pouvait s'appliquer aux fosses 2 et 5 et que celle de la fosse 6 était comprise dans la "fourchette" assez près de celle de la fosse 3.

L'étalonnage de la fosse 1 ayant été réalisé en 1966, celui de la fosse 3 a été effectué en 67 (liste des jaugeages dans le tableau n° 3).

La courbe obtenue par les jaugeages a été ajustée à une formule du type :

$$Q = k \; h^{3/2} \; S \qquad \text{ce qui donne :}$$

$$Q = 8{,}8 \; h^{5/2}$$

Cette équation, rapportée à la formule de BAZIN :

$$Q = \frac{8}{15} \; \sqrt{2g} \; \operatorname{tg} \frac{\theta}{2} \; h^{5/2}$$

donne la valeur de 0,68 pour , alors que ce même coefficient était de 0,82 pour la fosse 1 (auquel correspond l'équation :

$$Q = 10{,}6 \; h^{5/2}$$

, le coefficient 3,35 du rapport contractuel étant erroné). Nous adoptons arbitrairement la valeur de 0,72 pour la fosse 6, ce qui donne :

$$Q = 9{,}3 \; h^{5/2}$$

Remarquons que la valeur de pour la fosse 3 est pratiquement égale à celle indiquée par BAZIN ( $\neq$ 2/3) lors des étalonnages en laboratoire.

Les 3 courbes sont réunies sur la figure 4.

# TABLEAU n° 3

## LISTE des JAUGEAGES à la FOSSE n° 3

| N° | Date | Cotes (en mètres) absolue H | Cotes (en mètres) relative h | Débit l/s |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1er août | 1,79 | 0,28 | 126,5 |
| 2 | " " | 1,77 | 0,26 | 102 |
| 3 | " " | 1,73 | 0,22 | 72,5 |
| 4 | 11 août | 1,90 - 1,89 | 0,39 - 0,38 | 241 |
| 5 | " " | 1,80 | 0,29 | 176 |
| 6 | 16 août | 2,04 | 0,53 | 684 |
| 7 | " " | 1,85 | 0,34 | 260 |
| 8 | 21 août | 1,77 - 1,76 | 0,26 - 0,25 | 94,5 |
| 9 | " " | 1,75 - 1,73 | 0,24 - 0,22 | 70 |
| 10 | " " | 1,72 - 1,69 | 0,21 - 0,18 | 46,5 |
| 11 | " " | 1,66 - 1,65 | 0,15 - 0,14 | 30,5 |
| 12 | " " | 1,63 - 1,62 | 0,12 - 0,11 | 18,7 |
| 13 | " " | 1,60 | 0,09 | 11,75 |
| 14 | 24 août | 1,98 | 0,47 | 444 |
| 15 | " " | 1,95 - 1,94 | 0,44 - 0,43 | 325 |
| 16 | " " | 1,94 | 0,43 | 325 |
| 17 | " " | 1,93 | 0,42 | 325 |
| 18 | " " | 1,91 - 1,90 | 0,40 - 0,39 | 280 |
| 19 | " " | 1,89 - 1,88 | 0,38 - 0,37 | 229 |
| 20 | " " | 1,87 - 1,85 | 0,36 - 0,34 | 200 |
| 21 | " " | 1,84 - 1,83 | 0,33 - 0,32 | 166 |
| 22 | " " | 1,82 - 1,81 | 0,31 - 0,30 | 134,5 |
| 23 | " " | 1,80 - 1,78 | 0,29 - 0,27 | 121 |

# CHAPITRE II

# OBSERVATIONS

## 2.1. - Les PRECIPITATIONS

Les relevés pluviométriques (journaliers et mensuels) sont présentés à la fin de cet ouvrage.

Le total enregistré (367 mm) au cours de l'année est légèrement déficitaire par rapport à la moyenne interannuelle de la station de TAHOUA (397 mm), mais il peut être considéré comme équivalent en tenant compte du fait que les observations n'ont commencé que début juin (moyenne à TAHOUA pour avril et mai : 21 mm).

Déficitaire en juin (38 mm au lieu de 50) et surtout en juillet (74 mm pour 115 de moyenne), normale en août (environ 150 mm), la pluviométrie est fortement excédentaire en septembre (104 mm au lieu de 61). A ce point de vue, l'année 1967 ressemble beaucoup à l'année 1966, cette répartition (déficit en début de saison, excédent à la fin) ne favorisant pas, à priori, le ruissellement (influence de la végétation).

Il n'y a pas eu d'averse remarquable, la plus forte moyenne enregistrée sur le bassin étant de 32,6 mm le 16 août (maximum ponctuel 58,5 mm, abattement de 0,56), alors que l'averse de récurrence annuelle est estimée à 45 mm ponctuels. La répartition par tranches de hauteurs se présente ainsi :

| P mm | 0 - 10 | 10 - 20 | 20 - 30 | 30 - 40 | ≥ 40 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Moyenne à TAHOUA | 29 | 8 | 3,3 | 1,2 | 1,1 | 42,6 |
| KOUNTKOUZOUT 1967 (moyenne sur bassin) | 24 | 7 | 5 | 1 | 0 | 37 |

Comme on le voit, l'année est légèrement déficitaire, mais elle peut être considérée, somme toute, comme moyenne, surtout si on la compare aux trois années précédentes. Nous présentons ci-joint les isohyètes de l'année (fig. 5).

## 2.2 - Le RUISSELLEMENT

Les 37 averses enregistrées ont été à l'origine de 22 crues à la Station Principale, 19 à la Station Secondaire et 20 à la Station Barrage, ce qui confirme bien la position de 1967 comme année moyenne. L'utilisation des résultats de l'année ne modifie pas la courbe de précipitation limite d'écoulement.

Nous présentons ci-après les tableaux des caractéristiques des crues aux 3 stations(tableaux 4, 5 et 6).

### 2.2.1 - Station Principale

De même que pour la pluviométrie, aucun résultat de caractère exceptionnel n'a été enregistré, la plus forte crue, 24 juillet, n'atteignant même pas (45 $m^3/s$) la valeur estimée de la crue annuelle (50 à 55 $m^3/s$). Comme lors des années précédentes, les seules crues (à une exception près, explicable par la concentration de l'averse) possédant des coefficients de ruissellement supérieurs à 30 %, sont des crues de débit maximal égal ou supérieur à 30 $m^3/s$.

### 2.2.2 - Station Secondaire

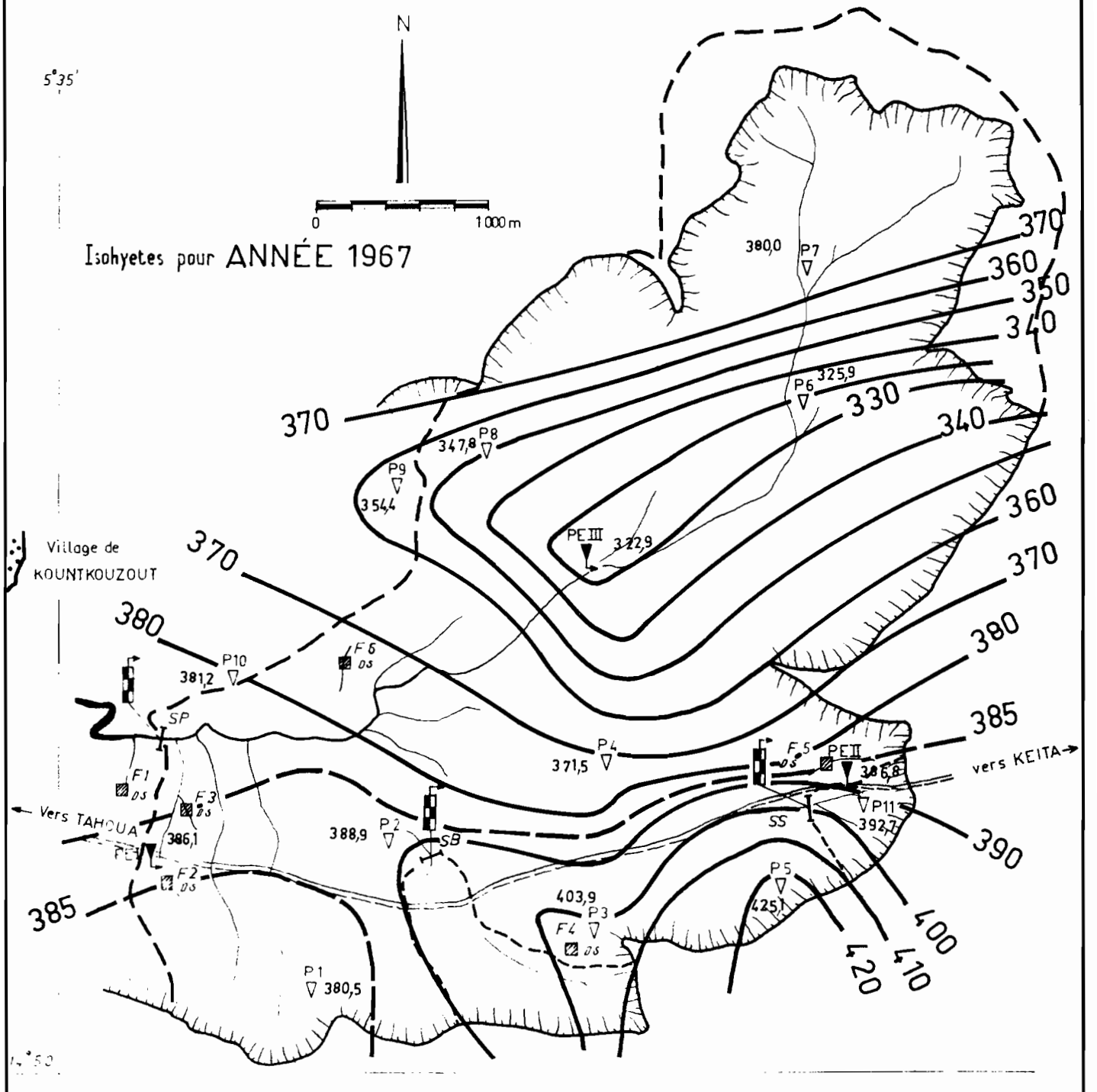
Même phénomène d'absence d'évènements remarquables : débit maximal 3,75 $m^3/s$ contre 5,75 en 1964 et 6,60 en 1965 et 1966 ; néanmoins 3 crues supérieures à 3 $m^3/s$ ont été enregistrées.

### 2.2.3 - Station Barrage

Contrairement aux autres stations, un résultat exceptionnel (3,06 $m^3/s$ contre un maximum de 1,36 $m^3/s$ au cours des 3 campagnes précédentes) tenant à une très forte averse, le 16 août (moyenne sur le bassin : 50,5 mm). Toutes les autres crues sont inférieures (sauf une) à 1 $m^3/s$, ce qui était déjà caractéristique de ce bassin.

Fig - 5

# Bassin Versant représentatif de KOUNTKOUZOUT
## Schéma d'implantation




P mini. = 322,9 mm
P maxi. = 425,1 mm
P moy. SP = 366,9 mm
SS = 391,2 mm
SB = 399,2 mm

Station hydrométrique SP_SB_SS
F. fosse à sédiments DS Station de débit en suspension
Pluviomètre
Pluviographe
Limnigraphe

| Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer | 16.5.68 JR | NIG_71790 |
|---|---|---|

# TABLEAU n° 4

## CARACTERISTIQUES des CRUES

## du BASSIN de KOUNTKOUZOUT

(Station Principale - 16,57 km$^2$)

| REFERENCES | | AVERSE | | | | | SATURATION | | RUISSELLEMENT | | HYDROGRAMME | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P max mm | P min mm | P moy mm | I mm/h | k | Pa mm | ta h | Vr $10^3$ m$^3$ | Kr% | tp mn | tm mn | tb h. mn | Q max m$^3$/s |
| 2 | 14 - 6 | 16,4 | 6,0 | 9,8 | 60 | 0,60 | 2,8 | 50 | 6,5 | 4,0 | 88 | 33 | 2.30 | 2,36 |
| 3 | 21 - 6 | 15,7 | 7,5 | 12,3 | 52 | 0,78 | 9,8 | 168 | 19,2 | 9,4 | 33 | 20 | 2.05 | 7,7 |
| 5 | 27 - 6 | 22,9 | 2,6 | 9,4 | 26 | 0,41 | 3,9 | 34 | 25,0 | 16,1 | 64 | 31 | 1.49 | 10,8 |
| 6 | 3 - 7 | 14,4 | 0,4 | 5,7 | 12 | 0,40 | 9,4 | 125 | 7,3 | 7,7 | 28 | 18 | 1.45 | 4,6 |
| 13 | 23 - 7 | 25,4 | 10,3 | 17,5 | 52 | 0,69 | 1,0 | 120 | 55,0 | 18,8 | 61 | 52 | 2.15 | 16,0 |
| 14 | 23 - 7 | 15,7 | 1,0 | 7,4 | 20 | 0,47 | 17,5 | 19 | 16,3 | 13,3 | 31 | 16 | 3.10 | 4,6 |
| 15 | 24 - 7 | 37,3 | 12,7 | 25,3 | 38 | 0,63 | 7,4 | 20 | 140,0 | 33,4 | 67 | 64 | 3.15 | 45,0 |
| 19 | 1 - 8 | 23,5 | 11,0 | 15,9 | 80 (1) | 0,68 | 1,9 | 52 | 56,6 | 21,5 | 36 | 24 | 2.50 | 17,2 |
| 21 | 11 - 8 | 11,9 | 3,2 | 7,6 | 4 | 0,64 | 3,8 | 192 | 9,0 | 7,2 | 28 | 25 | 3.00 | 3,14 |
| 22 | 16 - 8 | 58,5 | 13,8 | 32,6 | 26(+) | 0,56 | 7,6 | 122 | 177,0 | 32,8 | 21 | 30 | 4.00 | 42,3 |
| 23 | 20 - 8 | 12,8 | 2,4 | 6,2 | 8 | 0,48 | 32,6 | 100 | 7,7 | 7,5 | 31 | 21 | 2.40 | 3,86 |
| 24 | 22 - 8 | 13,4 | 7,5 | 10,4 | 6 | 0,78 | 6,2 | 43 | négl. | | 100 | 30 | - | 0,03 |
| 25 | 23/24-8 | 31,2 | 21,2 | 26,4 | 62 | 0,85 | 10,4 | 29 | 49,2 | 11,2 | 27 | 28 | 4.05 | 24,4 |
| 26 | 24 - 8 | 31,5 | 20,4 | 25,6 | 50 | 0,81 | 26,4 | 20 | 53,8 | 12,7 | 70 | 67 | 4.10 | 26,0 |
| 27 | 26 - 8 | 9,8 | 1,4 | 4,2 | 18 (1) | 0,43 | 25,6 | 45 | 2,0 | 4,9 | 63 | 63 | 2.25 | 0,48 |
| 28 | 27/28-8 | 15,0 | 6,1 | 10,2 | 10 | 0,68 | 4,2 | 29 | 2,9 | 2,8 | 22 | 14 | - | 0,64 |
| 29 | 30 - 8 | 15,3 | 0,6 | 6,4 | 8 | 0,42 | 10,2 | 65 | 10,0 | 9,4 | 20 | 20 | 3.30 | 2,48 |
| 30 | 1 - 9 | 39,0 | 22,2 | 28,3 | 64 | 0,73 | 6,4 | 45 | 82,0 | 17,5 | 37 | 33 | 3.05 | 14,3 |
| 30 bis | 1 - 9 | | | | | | | | | | | | 3.45 | |
| 31 | 55 - 9 | 36,6 | 14,7 | 26,7 | 90 | 0,73 | 28,3 | 90 | 152,0 | 34,4 | 47 | 40 | 4.30 | 30,0 |
| 33 | 15 - 9 | 13,5 | 0,0 | 3,2 | n.ob. | 0,24 | 14,4 | 72 | 25,2 | 47,6 | 22 | 18 | 2.30 | 9,35 |
| 34 | 19 - 9 | 10,4 | 5,2 | 8,2 | 24 | 0,79 | 3,2 | 96 | 1,6 | 1,2 | 68 | 35 | 4.00 | 0,26 |
| 36 | 24 - 9 | 15,5 | 10,5 | 12,9 | 18 | 0,83 | 7,3 | 34 | 6,0 | 2,8 | 72 | 66 | 2.55 | 1,53 |

(+) : 128 mm/h au PE I

(1) : intensité à PE I, PE III n'ayant pas fonctionné

# T A B L E A U n° 5

## CARACTERISTIQUES des CRUES

## à la STATION SECONDAIRE

(0,265 km²)

| REFERENCES | | AVERSE | | SATURATION | | RUISSELLEMENT | | HYDROGRAMME | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P moy. mm | I mm/h | Pa mm | ta h | Vr m³ | Kr % | tp mn | tm mn | tb h. mn | Q max. m³/s |
| 2 | 14 - 6 | 16,3 | 60 (3) | 3,4 | 50 | 640 | 14,8 | 30 | 2 | 1.05 | 0,89 |
| 3 | 21 - 6 | 10,3 | 52 (3) | 16,3 | 168 | négl. | - | - | - | - | 0,02 |
| 4 | 25 - 6 | 4,3 | 16 | 10,3 | 98 | négl. | - | - | - | - | 0,02 |
| 6 | 3 - 7 | 5,6 | 60 (1) | 4,0 | 125 | 15 | 1,01 | | 8 | 0.20 | 0,04 |
| 8 | 12 - 7 | 4,1 | n. ob. | 0,1 | 168 | 25 | 2,30 | | 6 | 0.35 | 0,04 |
| 9 | 13 - 7 | 5,5 | n. ob. | 4,1 | 24 | n. ob. | | | | | 0,10 |
| 13 | 23 - 7 | 17,5 | 58 | 1,0 | 120 | 280 | 6,1 | 0 | 2 | 0.18 | 0,89 |
| 14 | 23 - 7 | 12,8 | 46 | 17,5 | 19 | 500 | 14,7 | 10 | 7 | 0,40 | 0,89 |
| 15 | 24 - 7 | 36,9 | 102 | 12,8 | 20 | 4.350 | 44,5 | 13 | 10 | 1.15 | 3,75 |
| 19 | 1 - 8 | 16,8 | 60 | 4,7 | 60 | 1.110 | 25,0 | 10 | 10 | 1.00 | 1,44 |
| 22 | 16 - 8 | 42,0 | (+) | 3,7 | 122 | 3.450 | 30,6 | n. ob. | 7 | 2.05 | 3,36 |
| 24 | 22 - 8 | 13,2 | 12 | 2,4 | 43 | n. ob. | - | | | - | 0,07 |
| 25 | 23/24-8 | 28,9 | 78 | 13,2 | 29 | 4.170 | 54,5 | 23 | 17 | 1.25 | 3,36 |
| 26 | 24 - 8 | 27,5 | 66 | 28,9 | 20 | 2.190 | 30,1 | 7 | 14 | 0.31 | 2,48 |
| 28 | 27/28-8 | 12,6 | 16 | 5,9 | 29 | 275 | 8,2 | 7 | 15 | 1.15 | 0,14 |
| 29 | 30 - 8 | 8,4 | 32 | 12,6 | 65 | 360 | 16,2 | 20 | 10 | 1.10 | 0,17 |
| 30 | 1 - 9 | 25,2 | 50 | 8,4 | 45 | 340 | 23,5 | 54 | 8 | 0.37 | 1,66 |
| 30 bis | 1 - 9 | | | | | 1.230 | | | 5 | 0,57 | |
| 31 | 5 - 9 | 20,9 | 63 | 25,2 | 90 | 1.035 | 18,7 | 0 | 8 | 1.00 | 1,33 |
| 36 | 24 - 9 | 15,0 | 22 | 8,3 | 34 | n. ob. | | | | | 0,14 |

(+) 128 mm/h au PE I
26 " " " PE III

(1) ou (3) intensités à PE I ou PE III, PE II n'ayant pas fonctionné

# TABLEAU n° 6

## CARACTERISTIQUES des CRUES à la STATION BARRAGE

(0,707 km²)

| REFERENCES | | AVERSE | | SATURATION | | RUISSELLEMENT | | HYDROGRAMME | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P moy. mm | I mm/h | Pa mm | ta h | Vr m³ | Kr % | tp mn | tm mn | tb h. mn | Q max. m³/s |
| 2 | 14 - 6 | 6,3 | 60(3) | 2,6 | 50 | 1.690 | 37,9 | 53 | 17 | 3.45 | 0,36 |
| 3 | 21 - 6 | 11,2 | 52(3) | 6,3 | 168 | 140 | 1,77 | 5 | 5 | 5.00 | 0,165 |
| 5 | 27 - 6 | 22,1 | 8 | 3,1 | 34 | 290 | 1,86 | 47 | 10 | 1.50 | 0,275 |
| 6 | 3 - 7 | 8,6 | 60(1) | 22,1 | 125 | 1.010 | 16,6 | 15 | 7 | 3.30 | 0,34 |
| 13 | 23 - 7 | 11,1 | 58 | 1,5 | 120 | 460 | 5,9 | 15 | 6 | 3.40 | 0,275 |
| 14 | 23 - 7 | 12,5 | 46 | 11,1 | 19 | 790 | 8,9 | 10 | 7 | 4.05 | 0,36 |
| 15 | 24 - 7 | 27,2 | 102 | 12,5 | 20 | 2.340 | 12,2 | 23 | 20 | 2.50 | 1,36 |
| 19 | 1 - 8 | 22,9 | 60 | 3,5 | 60 | 1.830 | 11,3 | 16 | 13 | 3.40 | 0,72 |
| 21 | 11 - 8 | 6,7 | 40(1) | 0,1 | 192 | 480 | 10,1 | 4 | 4 | 3.10 | 0,255 |
| 22 | 16 - 8 | 50,5 | (+) | 6,7 | 122 | 5.880 | 16,5 | 22 | 5 | 3.40 | 3,06 |
| 23 | 20 - 8 | 9,1 | 8 | 50,5 | 100 | n. ob. | | | | | 0,086 |
| 25 | 23/24-8 | 29,2 | 78 | 10,2 | 49 | 2.880 | 13,9 | 11 | 15 | 4.00 | 0,92 |
| 26 | 24 - 8 | 25,0 | 66 | 29,2 | 20 | 2.370 | 13,4 | 11 | 15 | 2.50 | 0,80 |
| 28 | 27/28-8 | 14,0 | 16 | 2,7 | 29 | 450 | 4,5 | 10 | 23 | 2.30 | 0,072 |
| 28bis | 27/28-8 | | | | | | | | 15 | 3.15 | |
| 29 | 30 - 8 | 13,9 | 32 | 14,0 | 65 | 310 | 3,2 | 15 | 10 | 1.20 | 0,18 |
| 30 | 1 - 9 | 24,0 | 50 | 13,9 | 45 | 1.780 | 10,5 | 10 | 4 | 7.45 | 0,51 |
| 31 | 5 - 9 | 15,7 | 63 | 24,0 | 90 | 900 | 8,1 | 26 | 17 | 3.50 | 0,32 |
| 34 | 19 - 9 | 10,2 | 20 | 14,6 | 96 | 290 | 4,0 | 5 | 20 | 2.10 | 0,115 |
| 35 | 22 - 9 | 12,7 | 20 | 10,2 | 91 | 150 | 1,67 | 9 | 8 | 2.00 | 0,086 |
| 36 | 24 - 9 | 11,5 | 22 | 12,7 | 34 | 240 | 2,95 | 8 | 8 | 3.20 | 0,072 |

(+) : 128 mm/h au PE I
26 mm/h " PE III

(1) ou (3) intensités à PE I ou PE III, PE II n'ayant pas fonctionné.

2.2.4. Bilan hydrologique (tableau n° 7)

Année moyenne, pour la Station Principale (avec 900 000 $m^3$) eu égard à la pluviomètrie, assez semblable à 1965, avec un coefficient de ruissellement annuel de 15 %, le coefficient mensuel de début de saison (juillet) étant comme d'habitude supérieur à ceux des autres mois.

Année très nettement déficitaire pour la Station Secondaire (Kr inférieur à 20 %) avec une lame écoulée (75 mm) dépassant péniblement la moitié de celle de 1965 (plus de 140 mm), considérée, à priori, comme valeur moyenne.

Par contre, meilleurs résultats (toutes choses égales par ailleurs) à la Station Barrage qui présente un Kr annuel de 8,6 % et un Kr mensuel approchant 11 % en août. Cette station a d'ailleurs la caractéristique de mieux ruisseler en milieu ou fin de saison qu'au début.

# T A B L E A U n° 7

## BILAN HYDROLOGIQUE

| Période | STATION PRINCIPALE | | | | | STATION SECONDAIRE | | | | | STATION BARRAGE | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P mm | Le mm | Vr $10^3 m^3$ | Kr% | D mm | P mm | Le mm | Vr $10^3 m^3$ | Kr% | D mm | P mm | Le mm | Vr $10^3 m^3$ | Kr% | D mm |
| JUIN | 38,2 | 3,1 | 50,7 | 8,1 | 3[illegible],1 | 38,3 | 2,4 | 0,64 | 6,3 | 35,9 | 45,3 | 3,0 | 2,12 | 6,6 | 42,3 |
| JUILLET | 73,6 | 13,7 | 218,7 | 18,0 | 59,9 | 95,5 | 19,5 | 5,17 | 20,4 | 76,0 | 76,5 | 6,5 | 4,60 | 8,5 | 70,0 |
| AOUT | 151,2 | 22,2 | 368,2 | 14,7 | 129,0 | 162,6 | 43,6 | 11,55 | 26,8 | 119,0 | 184,3 | 20,1 | 14,20 | 10,9 | 164,2 |
| SEPT. | 103,9 | 16,1 | 266,8 | 15,5 | 87,8 | 94,8 | 9,8 | 2,61 | 10,3 | 85,0 | 93,1 | 4,8 | 3,36 | 5,2 | 88,3 |
| Année | 366,9 | 55,1 | 904,4 | 14,9 | 311,8 | 391,2 | 75,3 | 19,97 | 19,2 | 315,9 | 399,2 | 34,4 | 24,28 | 8,6 | 364,8 |

## 2.3. TRANSPORT de SEDIMENTS

Les 37 averses enregistrées ont provoqué 25 crues à la fosse n° 1, 24 aux fosses n° 2 et 3, 14 à la fosse n° 5 et 13 à la fosse n° 6, ce qui confirme une fois de plus le caractère moyen de l'année.

Les résultats de la campagne (ainsi que ceux des années 65 et 66 des fosses n° 3 et 6 rectifiées en fonction des modifications d'étalonnage - cf 1.2.4.-) sont donnés dans les tableaux 8 à 16).

Nous donnons également (tableau 17) le bilan du ruissellement et de l'érosion sur les 5 fosses pour les 3 années tenant compte des rectifications apportées aux fosses 3 et 6.

La comparaison des résultats de 1967 avec ceux de 1965 et de 1966 ne permet pas, à priori, de dégager des facteurs (de ruissellement et d'érosion) absolument fondamentaux. Mais, en conclusion provisoire, et au seul examen superficiel des résultats, on peut estimer que l'année 1967 représente assez bien l'année moyenne.

N.B. : Les tirets dans les tableaux ne se rapportent pas à des absences d'observation, mais à des impossibilités de mesure :

- pour la suspension, Vr inférieur à 11,25 $m^3$ (volume de la fosse), donc pas d'écoulement au déversoir
- pour le charriage, volume insignifiant (tiret parfois remplacé par la mention "négl." - négligeable - ou par le chiffre zéro).

Les absences d'observation sont notées "n. ob.".

## Tableau N° 8

VALEURS CARACTERISTIQUES du RUISSELLEMENT et du TRANSPORT SOLIDE à la FOSSE n° 1 - Annee 1967
S = 3,52 ha

| Références | | Averse | | Saturation | | Ruissellement | | | Suspension | | | Charriage | | | Erosion Totale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P mm | Imax mm/h | Pa mm | ta h | Vr m3 | Kr % | Qmax l/s | Ks [illegible] | Csmax g/l | Csmoy g/l | Pch kg | Cch moy g/l | Kch % | PT kg | [illegible] g/l | E[illegible] kg/ha |
| 2 | 14-6 | (7,0) | 84(3) | 2,8 | 50 | 153,4 | 62,4 | 141 | 1215 | 11,5 | 7,90 | 782 | 5,10 | 39,2 | 1997 | 13,0 | 567 |
| 3 | 21-6 | 1[illegible],2 | 24 | (7,0) | 168 | 188 | 43,8 | 220 | 1455 | 12,3 | 7,75 | 1972 | 10,50 | 57,5 | 3427 | 18,25 | 973 |
| 4 | 25-6 | [illegible],7 | 24 | 1[illegible],2 | 98 | 2,2 | 2,3 | - | - | - | - | négl | - | - | négl. | - | - |
| 5 | 27-6 | 15,5 | 78 | 2,7 | 34 | 362 | 66,4 | 426 | 2910 | 11,6 | 8,05 | 1231 | 3,62 | 29,7 | 4141 | | |
| 6 | 3-7 | 13,1 | 96 | 15,5 | 1[illegible]5 | 452 | 98,[illegible] | 520 | 2240 | 9,1 | 4,95 | 823 | 1,82 | 26,9 | 3063 | 6,77 | 870 |
| 13 | [illegible]3-7 | 17,5 | 84 | 0,6 | 120 | 545 | 88,4 | 672 | 1870 | 8,4 | 3,42 | 1140 | 2,10 | 37,9 | 3010 | 5,52 | 855 |
| 14 | 23-7 | 7,[illegible] | 54 | 17,5 | 19 | [illegible]6 | 89,3 | 245 | 870 | 11,5 | 3,85 | 746 | 3,30 | 46,1 | 1616 | 7,15 | 459 |
| 15 | 24-7 | 16,6 | 48 | 7,2 | 20 | 396 | 67,9 | 165 | 486 | 4,7 | 1,23 | 468 | 1,18 | 49 | 954 | 2,41 | 271 |
| 18 | 1-8 | [illegible],3 | 24 | 2,7 | 52 | 8,1 | 10,0 | - | - | - | - | négl | - | - | négl. | - | - |
| 19 | 1-8 | 23,5 | 114 | 2,3 | 8 | 8[illegible]5 | 99,7 | 620 | 3500 | 16,0 | 4,19 | 1067 | 1,29 | 23,3 | 4567 | 5,48 | 1297 |
| 21 | 11-8 | 9,8 | 84 | 23,5 | 246 | 205 | 59,5 | 282 | 732 | 7,7 | 3,56 | 400 | 1,95 | 35,4 | 1132 | 5,51 | 321 |
| [illegible] | 16-8 | 48,8 | 156 | 9,8 | 12[illegible] | 1110 | 64,7 | 970 | 9760 | 14,7 | 8,80 | 2135 | 1,92 | 18 | 11895 | 10,72 | 3378 |
| 23 | 20-8 | 12,8 | 48 | 48,8 | 100 | 198,4 | 44,0 | 165 | 560 | 4,0 | 2,82 | 835 | 4,20 | 59,8 | 1395 | 7,02 | 396 |
| 24 | 22-8 | 12,5 | 24 | 12,8 | 43 | 59,2 | 13,5 | 26 | 26,6 | 0,6 | 0,45 | négl | - | - | 26,6 | 0,45 | 7,6 |
| 25 | 23/24-8 | 26,0 | 84 | 12,5 | 29 | 770 | 84,2 | 724 | 2350 | 5,4 | 3,05 | 433 | 0,56 | 15,6 | 2783 | 3,61 | 790 |
| 26 | 24-8 | 26,2 | 66 | 26,0 | 20 | 845 | 91,6 | 595 | 1825 | 6,2 | 2,16 | 477 | 0,56 | 20,7 | 2302 | 2,72 | 653 |
| 27 | 26-8 | 5,0 | 24 | 26,2 | 45 | 43,6 | 24,8 | 30 | 25 | 0,9 | 0,57 | négl | - | - | 25 | 0,57 | 7,1 |
| 28 | 27/28-8 | 11,0 | 36 | 5,0 | 29 | 79,6 | 20,6 | 60 | 363 | 0,7 | 0,46 | 619 | 0,78 | 63,0 | 982 | 1,24 | 27,1 |
| 29 | 30-8 | 10,3 | 54 | 11,0 | 65 | 144,4 | 40,0 | 141 | 133,3 | 1,8 | 0,92 | 2374 | 1,64 | 64,2 | 3707 | 2,56 | 105 |
| 30 | 1-9 | 23,3 | 54 | 10,3 | 45 | 149,2 | 92,3 | 48 | 636 | 1,9 | 0,43 | 587 | 0,76 | 39,1 | 1500,6 | 1,98 | 426 |
| | 1-9 | | 78 | | 5 | 608 | | 496 | 850 | 2,0 | 1,40 | | | | | | |
| 31 | 5-9 | 24,2 | 96 | 23,3 | 90 | 840 | 98,7 | 595 | 1140 | 4,2 | 1,36 | 748 | 0,89 | 39,6 | 1888 | 2,25 | 536 |
| 34 | 19-9 | 7,5 | 36 | 11,0 | 93 | 39,7 | 15,0 | 26 | 384 | 1,9 | 0,97 | négl | - | - | 384 | 0,97 | 10,9 |
| 35 | 22-9 | 8,7 | 24 | 7,5 | 91 | 33,1 | 10,8 | 22 | 26,3 | 1,2 | 0,80 | négl | - | - | 26,3 | 0,80 | 7,5 |
| 36 | 24-9 | 10,5 | 24 | 8,7 | 34 | 51,7 | 14,0 | 42 | n.ob | | | 98 | 1,90 | | (98) | (1,90) | (27,8) |
| 37 | 26-9 | 5,6 | 60 | 10,5 | 51 | 61,6 | 31,4 | 54 | n.ob | | | négl | - | - | | | |

Tableau N° 9

VALEURS CARACTERISTIQUES du RUISSELLEMENT et du TRANSPORT SOLIDE à la FOSSE n° 2 - Année 1967
S = 4,7 ha

| Références | | Averse | | Saturation | | Ruissellement | | | Suspension | | | Charriage | | | Erosion Totale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P mm | Imax mm/h | Pa mm | ta h | Vr m3 | Kr % | Qmax l/s | Ps kg | Csmax g/l | Csmoy g/l | Pch kg | Cch moy g/l | Kch % | PT kg | E g/l | E2 kg/ha |
| 2 | 14-6 | (7,0) | 84 | 2,8 | 50 | 81,2 | 24,7 | 73,5 | 254 | 3,46 | 3,12 | 282 | 3,47 | 52,6 | 536 | 6,60 | 114 |
| 3 | 21-6 | 12,2 | 24 | (7,0) | 168 | 146 | 25,4 | 141 | 269 | 3,13 | 1,84 | 1425 | 9,76 | 84,1 | 1694 | 11,60 | 360 |
| 4 | 25-6 | 2,7 | 24 | 12,2 | 98 | 5,2 | 4,1 | - | - | - | - | négl. | - | | - | - | - |
| 5 | 27-6 | 15,5 | 78 | 2,7 | 34 | 425 | 58,3 | 472 | 3635 | 14,1 | 8,5 | 1438 | 3,38 | 28,3 | 5073 | 11,94 | 1079 |
| 6 | 3-7 | 13,1 | 96 | 15,5 | 125 | 257 | 41,7 | 360 | 1566 | 10,4 | 6,1 | 582 | 2,26 | 27,1 | 2148 | 8,36 | 457 |
| 13 | 13-7 | 17,5 | 84 | 0,6 | 120 | 296 | 36,0 | 404 | 1215 | 6,2 | 4,1 | 867 | 2,93 | 41,6 | 2082 | 7,03 | 443 |
| 14 | 23-7 | 7,2 | 54 | 17,5 | 19 | 218 | 64,4 | 245 | 909 | 5,05 | 4,2 | 638 | 2,93 | 41,2 | 1547 | 7,10 | 329 |
| 15 | 24-7 | 16,6 | 48 | 7,2 | 20 | 370 | 47,4 | 179 | 1547 | 8,06 | 4,18 | 769 | 2,08 | 33,2 | 2316 | 6,26 | 493 |
| 19 | 1-8 | 23,5 | 114 | 2,3 | 8 | 677 | 61,3 | 646 | 4940 | 12,3 | 7,3 | 1415 | 2,09 | 22,3 | 6355 | 9,39 | 1352 |
| 21 | 11-8 | 9,8 | 84 | 23,5 | 246 | 104 | 22,6 | 179 | 429 | 8,54 | 4,12 | 549 | 5,28 | 56,1 | 978 | 9,40 | 208 |
| 22 | 16-8 | 48,8 | 156 | 9,8 | 122 | 1223 | 53,3 | 970 | 18500 | 19,75 | 16,12 | 2056 | 1,68 | 10,0 | 20556 | 16,81 | 4374 |
| 23 | 20-8 | 12,8 | 48 | 48,8 | 100 | 129 | 21,4 | 141 | n.ob | 5,8 | | 994 | 7,70 | | (994) | (7,70) | (211) |
| 24 | 22-8 | 12,5 | 24 | 12,8 | 43 | 7,9 | 1,3 | - | - | - | - | négl. | - | | - | - | |
| 25 | 23/24-8 | 26,0 | 84 | 12,5 | 29 | 815 | 66,7 | 914 | 8389 | 15,2 | 10,3 | 2484 | 3,05 | 22,8 | 10873 | 13,34 | 2313 |
| 26 | 24-8 | 26,2 | 66 | 26,0 | 20 | 989 | 80,3 | 802 | 4010 | 11,15 | 4,05 | 1788 | 1,81 | 30,8 | 5798 | 5,86 | 1234 |
| 27 | 26-8 | 5,0 | 24 | 26,2 | 45 | 54,2 | 1,9 | 54 | 457 | 1,2 | 1,03 | négl. | - | | 45,7 | 1,04 | 9,8 |
| 28 | 27/28-8 | 11,0 | 36 | 5,0 | 29 | 33,7<br>71,1 | 20,3 | 26<br>48 | 310<br>276 | 1,13<br>(0,5) | 0,92<br>0,38 | négl. | - | | 58,6 | 0,56 | 12,5 |
| 29 | 30-8 | 10,3 | 54 | 11,0 | 65 | 284 | 58,7 | 360 | 811 | 3,66 | 2,85 | 511 | 1,80 | 38,6 | 1322 | 4,65 | 281 |
| 30 | 1-9 | 23,3 | 78 | 10,3 | 5 | 659 | 60,2 | 724 | 402 | 1,13 | 0,61 | 1496 | 2,27 | 78,8 | 1898 | 2,88 | 404 |
| 31 | 5-9 | 24,2 | 96 | 23,3 | 90 | 689 | 60,6 | 545 | 2166 | 3,27 | 3,14 | 1601 | 2,32 | 42,5 | 3767 | 5,47 | 801 |
| 34 | 19-9 | 7,5 | 36 | 11,0 | 93 | 14,6 | 4,1 | 8 | n.ob | | | négl. | - | | | | |
| 35 | 22-9 | 8,7 | 24 | 7,5 | 91 | 12 | 2,9 | 0,7 | n.ob | | | négl. | - | | | | |
| 36 | 24-9 | 10,5 | 24 | 8,7 | 34 | 15,4 | 3,1 | 6 | 9,2 | 0,93 | 0,59 | négl. | - | | 9,2 | 0,60 | 1,9 |
| 37 | 26-9 | 5,6 | 60 | 10,5 | 51 | 14,0 | 5,3 | 3 | n.ob | | | négl. | - | | | | |

## Tableau N° 10

VALEURS CARACTERISTIQUES du RUISSELLEMENT et du TRANSPORT SOLIDE à la FOSSE n° 3 - Année 1965
S = 3,55 ha

| Références | | Averse | | Saturation | | Ruissellement | | | Suspension | | | Charriage | | | Erosion Totale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P mm | Imax mm/h | Pa mm | ta h | Vr m3 | Kr % | Qmax l/s | Ps kg | Csmax g/l | Csmoy g/l | Pch kg | Cch moy g/l | Kch % | PT kg | E g/l | E2 kg/ha |
| 1 | 16-5 | 11,0 | n.ob | | | 6,8 | | - | n.ob | | | 149 | 21,9 | | (149) | (21,9) | (56,9) |
| 2 | 27-5 | 7,5 | n.ob | 11,0 | 266 | n.ob | | 71 | " | | | 84 | | | (84) | | (32,1) |
| 6 | 11-6 | 45,8 | 174 | 5,0 | 103 | " | | 175 | " | | | 380 | | | (380) | | (145,2) |
| 7 | 17-6 | 11,2 | n.ob | 45,8 | 183 | " | | 17 | " | | | 306 | | | (306) | | (116,9) |
| 14 | 9-7 | 10,9 | n.ob | 3,0 | 121 | " | | 64 | " | | | 65 | | | (65) | | (24,8) |
| 15 | 12/13-7 | 12,0 | n.ob | 10,9 | 71 | 57,5 | 13,5 | 44 | 47,4 | | 1,08 | 29,8 | 0,52 | 38,6 | 77,2 | 1,60 | 29,5 |
| 17 | 16-7 | 6,7 | n.ob | 0,5 | 31 | 4,1 | 1,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18 | 20-7 | 20,9 | 54 | 6,7 | 90 | n.ob | | 162 | n.ob | | | 250 | | | (250) | | (95,5) |
| 19 | 24-7 | 7,1 | n.ob | 20,9 | 104 | 41,4 | 16,4 | 50 | 39,7 | 1,57 | 0,96 | 26,2 | 0,63 | 39,7 | 65,9 | 1,59 | 25,2 |
| 20 | 26-7 | 32,5 | 48 | 7,1 | 48 | 575 | 50,0 | 360 | 654 | 1,42 | 1,14 | 406 | 0,69 | 38,3 | 1060 | 1,83 | 405 |
| 21 | 30-7 | 36,8 | 94 | 32,5 | 80 | 565 | 43,2 | 531 | 628 | 2,28 | 1,11 | 236 | 0,42 | 27,3 | 864 | 1,53 | 330 |
| 22 | 1-8 | 32,1 | 96 | 36,8 | 43 | 731 | 64,1 | 624 | 798 | 2,32 | 1,09 | 408 | 0,56 | 33,9 | 1206 | 1,65 | 461 |
| 25 | 8-8 | 9,0 | 30 | 2,8 | 56 | 77 | 24,8 | 64 | 57 | 1,37 | 0,74 | 19,3 | 0,25 | 25,3 | 76,3 | 0,99 | 29,1 |
| 28 | 11-8 | 9,2 | n.ob | 2,3 | 23 | 188 | 57,6 | 230 | 325 | (4,50) | 1,84 | 142 | 0,68 | 30,4 | 467 | 2,52 | 178,4 |
| 29 | 14-8 | 3,1 | n.ob | 9,2 | 9 | 21,7 | 19,6 | 9 | n.ob | | - | | | | | | |
| 30 | 15-8 | 24,3 | 108 | 3,1 | 54 | 402 | 46,7 | 485 | 746 | 3,60 | 1,86 | 203 | 0,50 | 21,4 | 949 | 2,36 | 363 |
| 31 | 17-8 | 15,0 | 90 | 24,3 | 56 | 245 | 46,0 | 340 | 310 | 3,30 | 1,26 | 163 | 0,66 | 34,5 | 473 | 1,92 | 181 |
| 32 | 21-8 | 16,8 | 84 | 15,0 | 96 | 290 | 48,7 | 300 | 781 | (3,90) | 2,69 | 264 | 0,91 | 25,3 | 1045 | 3,60 | 399 |
| 33 | 22-8 | 20,5 | 72 | 16,8 | 22 | 607 | 83,6 | 531 | 376 | 1,05 | 0,62 | n.ob | | | (376) | (0,62) | (144) |
| 34 | 23-8 | 14,0 | 36 | 20,5 | 17 | 205,5 | 49,0 | 137 | 98,6 | 1,50 | 0,48 | 35 | 0,17 | 26,2 | 133,6 | 0,65 | 51 |
| 37 | 30-8 | 41,3 | 84 | 2,0 | 40 | 282 | 27,3 | 360 | 244 | 1,52 | 0,86 | 117 | 0,41 | 32,5 | 361 | 1,27 | 138 |
| 38 | 2-9 | 18,7 | 60 | 21,3 | 54 | 345 | 49,0 | 340 | 331 | 0,80 | 1,02 | 107 | 0,33 | 24,4 | 438 | 1,35 | 167 |
| 39 | 3-9 | 15,0 | 42 | 18,7 | 27 | 103,5 | 19,4 | 71 | 56,6 | 0,63 | 0,55 | 0 | - | - | 56,6 | 0,55 | 21,6 |
| 40 | 4-9 | 10,0 | 66 | 15,0 | 12 | 159 | 44,8 | 116 | 81,2 | 1,00 | 0,51 | 0 | - | - | 81,2 | 0,51 | 31 |
| 43 | 16-9 | 3,0 | | 5,0 | 63 | 1,7 | 1,6 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |
| 45 | 23-9 | 16,0 | 108 | 0,6 | 50 | 287 | 50,5 | 320 | 955 | 3,30 | 2,95 | 226 | 0,79 | 19,2 | 1181 | 3,74 | 451 |
| 47 | 1-10 | 8,1 | 72 | 1,5 | 24 | 210 | 73,1 | 188 | 202 | 1,88 | 0,97 | 32,3 | 0,15 | 13,8 | 234,3 | 1,12 | 89,5 |

**Tableau N°11**

VALEURS CARACTERISTIQUES du RUISSELLEMENT et du TRANSPORT SOLIDE à la FOSSE n° 3 - Année 1966
S = 2,62 ha

| Références | | Averse | | Saturation | | Ruissellement | | | Suspension | | | Charriage | | | Erosion Totale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P mm | Imax mm/h | Pa mm | ta h | Vr m3 | Kr % | Qmax l/s | Ts kg | Csmax g/l | Csmoy g/l | Pch kg | Cch moy g/l | Kch % | PT kg | E1 g/l | E2 kg/ha |
| 1 | 26-5 | 37,5 | 84 | 0,8 | 48 | 581 | 62,8 | 624 | 5462 | 14,00 | 9,40 | 880 | 1,52 | 13,9 | 6342 | 10,92 | 2420 |
| 3 | 1-6 | 7,3 | 36 | 37,5 | 145 | 49,6 | 25,9 | 79 | 108,1 | 3,10 | 2,18 | 138 | 2,79 | 56,1 | 246,1 | 4,97 | 94 |
| 4 | 2-6 | 9,0 | 96 | 7,3 | 20 | 89,5 | 38,1 | 126 | 177,2 | (2,80) | 1,98 | 130 | 1,45 | 42,3 | 307,2 | 3,43 | 117,4 |
| 5 | 9-6 | 6,0 | n.ob | 9,0 | 172 | 30,9 | 19,7 | 39 | 42,3 | 1,64 | 1,37 | 80 | 2,59 | 65,4 | 122,3 | 3,96 | 46,7 |
| 9 | 16-6 | 4,0 | 36 | 1,8 | 31 | 24,0 | 22,8 | 20 | 36,5 | 1,80 | 1,52 | 48 | 2,00 | 56,8 | 84,5 | 3,52 | 32,3 |
| 10 | 24-6 | 7,0 | 72 | 0,7 | 71 | 118,9 | 65,0 | 188 | 237,8 | 3,80 | 2,00 | 206 | 1,73 | 46,4 | 443,8 | 3,73 | 169,5 |
| 14 | 26-6 | 7,7 | 48 | 7,0 | 48 | 134 | 65,9 | 246 | 254,6 | 4,20 | 1,90 | 209 | 1,56 | 45,2 | 463,6 | 3,46 | 177,1 |
| 17 | 3-7 | 8,7 | 48 | 2,7 | 46 | 118,5 | 52,0 | 202 | 417 | 6,50 | 3,52 | 122 | 1,03 | 22,6 | 539 | 4,55 | 206 |
| 18 | 6-7 | 4,1 | 54 | 8,7 | 76 | 76,7 | 71,6 | 87 | 136,5 | 2,20 | 1,78 | 40 | 0,52 | 22,6 | 176,5 | 2,30 | 67,4 |
| 20 | 8-7 | 7,0 | 30 | 6,0 | 16 | 96,2 | 52,5 | 71 | 90,4 | 1,45 | 0,94 | 33 | 0,34 | 26,8 | 123,4 | 1,28 | 47,1 |
| 21 | 12-7 | 13,0 | 72 | 7,0 | 93 | 174,3 | 51,3 | 202 | 560 | 5,75 | 3,21 | 216 | 1,24 | 27,9 | 776 | 4,45 | 296 |
| 24 | 20-7 | 20,1 | 168 | 3,3 | 70 | 342 | 65,0 | 470 | 770 | 3,24 | 2,25 | 329 | 0,96 | 29,9 | 1099 | 3,21 | 420 |
| 25 | 22-7 | 14,7 | 72 | 20,1 | 48 | 207 | 53,9 | 262 | 269 | 4,00 | 1,30 | 282 | 1,36 | 51,2 | 551 | 2,66 | 210 |
| 28 | 29-7 | 10,5 | 90 | 1,2 | 47 | 109,6 | 26,9 | 162 | 120,5 | 2,10 | 1,10 | 121 | 1,10 | 50,1 | 241,5 | 2,20 | 92,3 |
| 29 | 3-8 | 17,1 | 66 | 10,5 | 115 | 203 | 45,5 | 246 | 223,3 | 1,90 | 1,10 | 268 | 1,32 | 54,5 | 491,3 | 2,42 | 187,7 |
| 30 | 5-8 | 35,2 | 78 | 17,1 | 50 | 552 | 60,0 | 460 | 1192 | 3,30 | 2,16 | 423 | 0,77 | 26,2 | 1615 | 2,93 | 617 |
| 3 | 9/10-8 | 26,6 | 66 | 4,0 | 24 | 642 | 92,1 | 422 | 501 | 2,20 | 0,78 | 573 | 0,89 | 53,3 | 1074 | 1,67 | 410 |
| 33 | 13-8 | 5,0 | 36 | 26,6 | 86 | 24 | 18,3 | 24 | 15,9 | 1,18 | 0,66 | 32 | 1,33 | 66,8 | 47,9 | 1,99 | 18,3 |
| 34 | 15-8 | 24,5 | 84 | 5,0 | 39 | 95,5 | 13,6 | 246 | 209 | 2,19 | 2,19 | 132 | 1,38 | 38,8 | 341 | 3,57 | 130,3 |
| 35 | 25-8 | 5,0 | 24 | 24,5 | 250 | 16 | 15,5 | 11 | 22,2 | 3,30 | 1,39 | - | - | - | 22,2 | 1,39 | 8,5 |
| 36 | 26-8 | 30,0 | 132 | 5,0 | 23 | 400 | 51,0 | 300 | 864 | 2,80 | 2,16 | 197 | 0,49 | 18,6 | 1061 | 2,65 | 405 |
| 37 | 31-8 | 24,5 | 66 | 30,0 | 98 | 203 | 31,6 | 400 | 331 | 2,56 | 1,63 | 129 | 2,05 | 28,1 | 460 | 3,68 | 175,7 |
| 39 | 3-9 | 11,5 | 54 | 6,5 | 43 | 153,7 | 51,1 | 202 | 157 | 2,16 | 1,02 | 63 | 0,41 | 28,7 | 220 | 1,43 | 84 |
| 40 | 5-9 | 2,5 | n.ob | 11,5 | 46 | 1,9 | 2,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 41 | 7/8-9 | 20,3 | 54 | 2,5 | 55 | 159,3 | 30,0 | 155 | 82,8 | 0,93 | 0,52 | 60 | 0,38 | 42,0 | 142,8 | 0,90 | 54,5 |
| 44 | 16-9 | 39,1 | 138 | 1,8 | 167 | 641 | 62,5 | 540 | 538 | 2,64 | 0,84 | 210 | 0,33 | 28,1 | 748 | 1,17 | 286 |
| 45 | 17-9 | 10,4 | 36 | 39,1 | 24 | 36,7 | 13,5 | 29 | 23,1 | 1,10 | 0,63 | - | - | - | 23,1 | 0,63 | 8,8 |
| 47 | 18-9 | 12,8 | 96 | 3,2 | 9 | 223,4 | 66,8 | 320 | 380 | 2,16 | 1,70 | 87 | 0,39 | 18,7 | 467 | 2,09 | 178,4 |
| 48 | 23-9 | 13,5 | 72 | 12,8 | 50 | 114,8 | 32,6 | 126 | 74,6 | 0,73 | 0,65 | - | - | - | 74,6 | 0,65 | 28,5 |
| 50 | 28-9 | 4,0 | 30 | 0,3 | 106 | 3,7 | 3,6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 51 | 1-10 | 9,6 | 84 | 4,0 | 63 | 86,4 | 34,4 | 175 | 159 | 2,60 | 1,84 | - | - | - | 159 | 1,84 | 60,7 |
| 53 | 6-10 | 10,6 | 78 | 0,3 | 24 | 99,4 | 35,9 | 126 | 164 | 1,96 | 1,65 | - | - | - | 164 | 1,65 | 62,6 |

## Tableau N° 12

VALEURS CARACTERISTIQUES du RUISSELLEMENT et du TRANSPORT SOLIDE à la FOSSE n° 3 - Année 1967
S = 2,62 ha

| Références | | Averse | | Saturation | | Ruissellement | | | Suspension | | | Charriage | | | Erosion Totale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P mm | Imax mm/h | Pa mm | ta h | Vr m3 | Kr % | Qmax l/s | Ts | Csmax g/l | Csmoy g/l | Pch kg | Cch moy g/l | Kch % | PT kg | [illegible] g/l | E2 kg/ha |
| [illegible] | 14-6 | (7,0) | 84 | [illegible],8 | 50 | 7[illegible],4 | 39,5 | 79 | 277 | 9,7 | 3,83 | 204 | 2,82 | 42,5 | 481 | 6,65 | 184 |
| 3 | 1[illegible]-6 | 1[illegible],[illegible] | 24 | (7,0) | 168 | 146 | 45,8 | 230 | 337 | 8,1 | 2,31 | 318 | 2,18 | 48,5 | 655 | 4,49 | 250 |
| 4 | 15-6 | [illegible],7 | 24 | 1[illegible],2 | 98 | 5,2 | 7,3 | - | - | - | - | négl. | - | - | négl. | - | - |
| 5 | 17-6 | 15,5 | 78 | [illegible],7 | 34 | 131 | 3[illegible],3 | 422 | 557 | 7,8 | 4,25 | 348 | 2,66 | 38,5 | 905 | 6,91 | 346 |
| 6 | 3-7 | 1[illegible],[illegible] | 96 | 15,5 | 125 | 212 | 61,8 | 464 | 602 | 17,0 | 2,84 | 995 | 4,70 | 6[illegible],4 | 1597 | 7,54 | 610 |
| 13 | 23-7 | 17,5 | 84 | 0,6 | 120 | 260 | 56,8 | 542 | 720 | 5,0 | 2,77 | 380 | 1,46 | 34,5 | 1100 | 4,23 | 420 |
| 14 | 23-7 | 7,[illegible] | 54 | 17,5 | 19 | 132,7 | 70,4 | 195 | n.ob | | | 163 | 1,23 | | (163) | (1,23) | (62,3) |
| 15 | 24-7 | 16,6 | 48 | 7,2 | 20 | 178 | 41,0 | 106 | 182 | [illegible],7 | 1,02 | 186 | 1,04 | 50,6 | 368 | 2,06 | 141 |
| 19 | 1-8 | 23,5 | 114 | [illegible],3 | 8 | 347 | 56,4 | 464 | 883 | 7,5 | 2,55 | 433 | 1,25 | 32,9 | 1316 | 3,80 | 503 |
| 21 | 11-8 | 9,8 | 84 | 23,5 | 246 | 122,2 | 47,6 | 246 | 251 | 3,8 | 2,05 | négl. | - | - | 251 | 2,05 | 95,9 |
| 22 | 16-8 | 48,8 | 156 | 9,8 | 122 | 580 | 45,4 | 531 | 2540 | 8,0 | 4,38 | 762 | 1,31 | 23,1 | 3302 | 5,69 | 1261 |
| 23 | 20-8 | 1[illegible],8 | 48 | 48,8 | 100 | 95,2 | 28,4 | 106 | 112 | 1,6 | 1,18 | 106 | 1,11 | 48,6 | 218 | 2,29 | 83,3 |
| 24 | 23-8 | 1[illegible],5 | 24 | 1[illegible],8 | 43 | 37,5 | 11,4 | 14 | 14,2 | 0,4 | 0,38 | négl. | - | - | 14,2 | 0,38 | 5,4 |
| 25 | 2[illegible]/24-8 | 26,0 | 84 | 1[illegible],5 | 29 | 398 | 58,5 | 531 | 1235 | 4,4 | 3,10 | 373 | 0,94 | 23,2 | 1608 | 4,04 | 614 |
| 26 | 24-8 | 26,[illegible] | 66 | 26,0 | 20 | 338 | 49,3 | 401 | 497 | [illegible],8 | 1,47 | 263 | 0,78 | 34,6 | 760 | 2,25 | 290 |
| 27 | 26-8 | [illegible],0 | 24 | 26,[illegible] | 45 | 10 | 7,6 | - | - | - | - | négl. | - | - | négl. | - | - |
| 28 | 27/28-8 | 11,0 | 36 | 5,0 | 29 | 33,4 | 11,6 | 20 | n.ob | | | négl. | - | - | | | |
| 29 | 30-8 | 10,[illegible] | 54 | 11,0 | 65 | 50,2 | 18,6 | 79 | 85 | 2,4 | 1,69 | négl. | - | - | 85 | 1,69 | 32,5 |
| 30 | 1-9 | 23,3 | 54 | 10,3 | 45 | 57,1 | 70,0 | 39 | 33,6 | 1,3 | 0,59 | 285 | 0,67 | 30,8 | 924,6 | 2,16 | 353 |
| | 1-9 | | 78 | | 5 | 370 | | 464 | 606 | 1,7 | 1,64 | | | | | | |
| 31 | 5-9 | 24,[illegible] | 96 | 23,3 | 90 | 563 | 88,8 | 508 | 780 | 3,3 | 1,38 | 466 | 0,83 | 37,4 | 1246 | 2,21 | 476 |
| 34 | 19-9 | 7,5 | 12 | 11,0 | 93 | 23,7 | 12,1 | 20 | 9,7 | 0,5 | 0,41 | négl. | - | - | 9,7 | 0,41 | 3,7 |
| 35 | 22-9 | 8,7 | 24 | 7,5 | 91 | 17,1 | 7,5 | 9 | 6,1 | 0,4 | 0,36 | " | - | - | 6,1 | 0,36 | 2,3 |
| 36 | 24-9 | 10,5 | 24 | 8,7 | 34 | 42,1 | 15,3 | 34 | 30,2 | 1,[illegible] | 0,72 | " | - | - | 30,2 | 0,72 | 11,5 |
| 37 | 26-9 | 5,6 | 60 | 10,5 | 51 | 37,6 | 25,6 | 20 | 20,5 | 0,7 | 0,54 | " | - | - | 20,5 | 0,54 | 7,8 |

## Tableau N° 13

VALEURS CARACTERISTIQUES du RUISSELLEMENT et du TRANSPORT SOLIDE à la FOSSE n° 5 - Année 1967
S = 10,5 ha

| Références | | Averse | | Saturation | | Ruissellement | | | Suspension | | | Charriage | | | Erosion Totale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P mm | Imax mm/h | Pa mm | ta h | Vr m3 | Kr % | Qmax l/s | Ps kg | Csmax g/l | Csmoy g/l | Pch kg | Cch moy g/l | Kch % | PT kg | [illegible] | E[illegible] kg/ha |
| 2 | 14-6 | (16,0) | 84(3) | 3,5 | 50 | 383 | 22,8 | 426 | n.ob | | | 1853 | 4,85 | | (1853) | (4,85) | (177) |
| 3 | 21-6 | 13,2 | 84(3) | (16,0) | 168 | 353 | 25,5 | 404 | n.ob | | | 4277 | 12,10 | | (4277) | (12,10) | (408) |
| 13 | 13-7 | 16,3 | 132 | 1,2 | 120 | 752 | 44,0 | 802 | 7190 | 14,0 | 9,60 | 2931 | 3,90 | 29 | 10121 | 13,50 | 965 |
| 14 | 23-7 | 12,2 | 108 | 16,3 | 19 | 494 | 38,6 | 532 | n.ob | | | 1854 | 3,76 | | (1854) | (3,76) | (177) |
| 15 | 24-7 | 37,3 | 120 | 12,2 | 20 | 1730 | 44,2 | 1030 | 12550 | 15,3 | 7,25 | 7875 | 4,55 | 39 | 20425 | 11,80 | 1946 |
| 19 | 1-8 | 16,2 | 108 | 4,9 | 60 | 326 | 19,2 | 570 | 2420 | 10,5 | 7,45 | 3195 | 9,80 | 57 | 5615 | 17,25 | 535 |
| 22 | 16-8 | 41,8 | * | 3,2 | 122 | n.ob | | 1790 | | 15,1 | | 4765 | | | (4765) | | (454) |
| 25 | 23/24-8 | 28,5 | 90 | 12,8 | 29 | 1210 | 40,5 | 914 | 5030 | 11,2 | 4,15 | 3281 | 2,71 | 39,5 | 8311 | 6,86 | 792 |
| 26 | 24-8 | 26,2 | 96 | 28,5 | 20 | 1350 | 49,1 | 1340 | 3870 | 3,5 | 2,87 | 7693 | 5,70 | 66,5 | 11563 | 8,57 | 1102 |
| 28 | 27-8 | 12,2 | 30 | 5,3 | 29 | 29 | 2,3 | 26 | n.ob | | | 785 | 27,10 | | (785) | (27,10) | (75) |
| 29 | 30-8 | 8,2 | 48 | 12,2 | 65 | 2,2 | 0,3 | - | - | - | - | négl | | | négl | | |
| 30 | 1-9 | 23,7 | 90 | 8,2 | 45 | 101,2 | 39,5 | 96 | 101,2 | 1,4 | 1,00 | 3759 | 3,82 | 88,3 | 4258,2 | 4,33 | 406 |
| | 1-9 | | 60 | | 5 | 882 | | 1060 | 398 | 0,4 | 1,20 | | | | | | |
| 31 | 5-9 | 21,5 | 138 | 23,7 | 90 | 815 | 36,1 | 830 | 2610 | 6,2 | 3,20 | 3140 | 3,85 | 54,6 | 5750 | 7,05 | 548 |
| 36 | 14-9 | 15,0 | 30 | 7,9 | 34 | 84,4 | 5,4 | 96 | 92,8 | 1,2 | 1,10 | 1344 | 15,90 | 93,6 | 1436,8 | 17,0 | 137 |

* 156 mm/h au PE 1 - 54 mm/h au PE 3

## Tableau N°14

VALEURS CARACTERISTIQUES du RUISSELLEMENT et du TRANSPORT SOLIDE à la FOSSE n°6 - Année 1965
S = 9.1 ha

| Références | | Averse | | Saturation | | Ruissellement | | | Suspension | | | Charriage | | | Erosion Totale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P mm | Imax mm/h | Pa mm | ta h | Vr m3 | Kr % | Qmax l/s | Ps kg | Csmax g/l | Csmoy g/l | Pch kg | Cch moy g/l | Kch % | PT kg | E g/l | E2 kg/ha |
| 15 | 12/13-7 | 17,8 | n.ob | 10,2 | 71 | 0,7 | 0,04 | - | - | - | - | 27,2 | 38,9 | | 27,2 | 38,9 | 3,00 |
| 17 | 16-7 | 11,8 | n.ob | 0,4 | 31 | 0,35 | 0,03 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |
| 18 | 20-7 | 9,3 | 120 | 11,8 | 90 | 2,85 | 0,34 | - | - | - | - | 12,8 | 4,50 | | 12,8 | 4,50 | 1,41 |
| 20 | 26-7 | 37,0 | 30 | 5,0 | 48 | 248 | 7,35 | 68 | 478,6 | (20,00) | 1,93 | 407 | 1,64 | 46,0 | 885,6 | 3,57 | 97,4 |
| 21 | 30-7 | 33,1 | 84 | 37,0 | 80 | 304 | 14,4 | 112 | 1590 | 11,20 | 5,23 | 691 | 2,27 | 30,3 | 2281 | 7,50 | 251 |
| 22 | 1-8 | 39,5 | 48 | 23,1 | 43 | 856 | 23,8 | 336 | 6043 | (19,0) | 7,06 | 1190 | 1,39 | 16,5 | 7233 | 8,45 | 796 |
| 25 | 8-8 | 13,7 | 90 | 3,3 | 56 | 47,5 | 3,8 | 18 | 137,3 | 6,2 | 2,89 | 355 | 7,48 | 72,2 | 492,3 | 10,37 | 54,2 |
| 26 | 9-9 | 6,0 | n.ob | 13,7 | 28 | 0,35 | 0,06 | - | - | - | - | n.ob | | | | | |
| 28 | 11-8) | | | | 23 | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 12-8( | 12,7 | n.ob | 2,5 | 9 | 3,60 | 0,31 | - | - | - | - | 35,8 | 9,95 | | 35,8 | 9,95 | 3,9 |
| 30 | 15-8 | 16,5 | 66 | 12,7 | 54 | 62,2 | 4,1 | 41 | n.ob | | | 381 | 6,13 | | (381) | (6,13) | (41,9) |
| 31 | 17-8 | 15,6 | 66 | 16,5 | 56 | 26 | 1,8 | 21 | 27,3 | 2,0 | 1,05 | 256 | 9,85 | 90,5 | 283,3 | 10,90 | 31,2 |
| 32 | 21-8 | 22,7 | 84 | 15,6 | 96 | 65,7 | 3,2 | 41 | 675 | (20,0) | 10,28 | 416 | 6,33 | 38,1 | 1091 | 16,61 | 120 |
| 33 | 22-8 | 29,4 | 120 | 22,7 | 22 | 440 | 16,5 | 145 | 2358 | 12,0 | 5,36 | n.ob | | | (2358) | (5,36) | (259,4) |
| 34 | 23-8 | 10,0 | 36 | 29,4 | 17 | 7,5 | 0,82 | - | - | - | - | 70,5 | 10,65 | | 70,5 | 10,65 | 7,8 |
| 37 | 30-8 | 18,5 | 84 | 1,2 | 40 | 14,7 | 0,87 | 5 | 6,5 | 1,2 | 0,44 | 88 | 5,98 | 93,3 | 94,5 | 6,42 | 10,4 |
| 38 | 2-9 | 23,7 | 84 | 18,5 | 54 | 64,7 | 3,0 | 53 | 45,3 | 0,94 | 0,70 | 195 | 3,02 | 81,3 | 240,3 | 3,72 | 26,4 |
| 39 | 3-9 | 8,2 | 42 | 23,7 | 27 | 1,5 | 0,20 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |
| 40 | 4-9 | 10,7 | 84 | 8,2 | 12 | 15,0 | 1,54 | 18 | n.ob | n.ob | n.ob | 125 | 8,33 | | (125) | (8,33) | (13,7) |
| 45 | 23-9 | 19,6 | 108 | 1,2 | 50 | 96,7 | 5,40 | 76 | 66,7 | 1,14 | 0,69 | 181 | 1,87 | 73,1 | 247,7 | 2,56 | 27,2 |
| 47 | 1-10 | 8,4 | 84 | 3,0 | 24 | 0,75 | 0,10 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |

Tableau N° 15

VALEURS CARACTERISTIQUES du RUISSELLEMENT et du TRANSPORT SOLIDE à la FOSSE n° 6 - Année 1966
S = 9,1 ha

| Références | | Averse | | Saturation | | Ruissellement | | | Suspension | | | Charriage | | | Erosion Totale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P mm | Imax mm/h | Pa mm | ta h | Vr m3 | Kr % | Qmax l/s | Ts kg | Csmax g/l | Csmoy g/l | Pch kg | Cch moy g/l | Kch % | PT kg | E g/l | E2 kg/ha |
| 2 | 26-5 | 38,0 | 84 | 2,8 | 48 | 1340 | 38,80 | 510 | 4690 | 6,00 | 3,50 | 7068 | 5,27 | 60,1 | 11758 | 8,77 | 1293 |
| 3 | 1-6 | 9,8 | 48 | 38,0 | 145 | 2,0 | 0,22 | - | - | - | - | 163 | 81,50 | | 163 | 81,50 | 17,9 |
| 13 | 24-6 | 14,5 | 72 | 1,0 | 151 | 4,5 | 0,34 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |
| 14 | 26-6 | 7,7 | 48 | 14,5 | 48 | 3,0 | 0,43 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |
| 17 | 3-7 | 6,5 | 48 | 3,8 | 45 | 3,8 | 0,64 | - | - | - | - | 55 | 14,50 | | 55 | 14,50 | 6,05 |
| 18 | 6-7 | 8,3 | 54 | 6,5 | 76 | 2,2 | 0,29 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |
| 20 | 8-7 | 10,5 | 36 | 5,5 | 16 | 41,2 | 4,31 | 32 | 94 | 2,56 | 2,28 | 356 | 8,63 | 79,2 | 450 | 10,91 | 49,5 |
| 21 | 12-7 | 7,5 | 60 | 10,5 | 93 | 6,6 | 0,97 | - | - | - | - | 41 | 6,21 | | 41 | 6,21 | 4,5 |
| 24 | 20-7 | 12,5 | 180 | 3,8 | 70 | 66,2 | 5,80 | 76 | 142 | 5,60 | 2,14 | 178 | 2,69 | 55,7 | 320 | 4,83 | 35,2 |
| 25 | 22-7 | 17,6 | 84 | 12,5 | 48 | 158 | 9,85 | 214 | 427 | 3,25 | 2,70 | 296 | 1,87 | 40,9 | 723 | 4,57 | 79,5 |
| 28 | 29-7 | 9,5 | 48 | 1,0 | 47 | 16,7 | 1,93 | 5 | 27,7 | 2,35 | 1,66 | 50 | 3,00 | 64,4 | 77,7 | 4,66 | 8,5 |
| 29 | 3-8 | 17,8 | 72 | 9,5 | 115 | 26,5 | 1,63 | 18 | 11,4 | 0,51 | 0,43 | 0 | - | | 11,4 | 0,43 | 1,25 |
| 30 | 5-8 | 33,6 | 72 | 17,8 | 50 | 680 | 22,20 | 176 | 755 | 1,50 | 1,11 | 643 | 0,95 | 46,0 | 1398 | 2,06 | 153,8 |
| 33 | 9/10-8 | 32,5 | 108 | 5,5 | 24 | 1250 | 42,30 | 288 | 850 | 1,60 | 0,68 | 739 | 0,59 | 46,5 | 1589 | 1,27 | 174,8 |
| 34 | 15-8 | 22,6 | 72 | 6,1 | 39 | 38 | 1,84 | 35 | 34,2 | 1,05 | 0,90 | 114 | 3,00 | 77,0 | 148,2 | 3,90 | 16,3 |
| 35 | 15-8 | 5,5 | 30 | 22,6 | 250 | 0,5 | 0,10 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |
| 36 | 26-8 | 27,7 | 42 | 5,5 | 23 | 23,6 | 0,93 | 5 | 18,4 | 1,02 | 0,78 | 0 | - | | 18,4 | 0,78 | 2,02 |
| 37 | 31-8 | 22,3 | 78 | 27,7 | 98 | 259 | 12,80 | 84 | 1481 | 7,30 | 5,72 | 30 | 0,11 | 2,0 | 1511 | 5,83 | 166,2 |
| 39 | 3-9 | 11,6 | 90 | 4,8 | 43 | 11,9 | 1,12 | 03 | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |
| 41 | 7/8-9 | 19,0 | 78 | 4,0 | 55 | 16 | 0,93 | 5 | 4,6 | 0,80 | 0,29 | 0 | - | | 4,6 | 0,29 | 0,5 |
| 44 | 16-9 | 32,5 | 168 | 2,8 | 167 | 825 | 31,50 | 378 | 1196 | 3,00 | 1,45 | 30 | 0,04 | 2,4 | 1226 | 1,49 | 134,9 |
| 45 | 17-9 | 13,1 | 42 | 32,5 | 24 | 0,6 | 0,05 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |
| 47 | 18-9 | 11,0 | 120 | 4,0 | 9 | 52 | 5,30 | 35 | 80 | 2,95 | 1,54 | 0 | - | | 80 | 1,54 | 8,8 |
| 48 | 23-9 | 8,5 | 72 | 11,0 | 106 | 3,7 | 0,48 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |
| 51 | 1-10 | 8,5 | 84 | 6,1 | 63 | 0,6 | 0,08 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - |

**Tableau N° 16**

**VALEURS CARACTERISTIQUES du RUISSELLEMENT et du TRANSPORT SOLIDE à la FOSSE n° 6** - Année 1967
S = 9,1 ha

| Références | | Averse | | Saturation | | Ruissellement | | | Suspension | | | Charriage | | | Erosion Totale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | Date | P mm | Imax mm/h | Pa mm | ta h | Vr m3 | Kr % | Qmax l/s | Ps kg | Csmax g/l | Cs moy g/l | Pch kg | Cch moy g/l | Kch % | PT kg | E g/l | E2 kg/ha |
| 3 | 21-6 | 13,1 | 84 | 8,7 | 168 | 164 | 13,8 | 84 | n.ob | | | 295 | 1,80 | | (295) | (1,80) | (32,5) |
| 4 | 25-6 | 4,5 | 36 | 13,1 | 98 | 0,5 | 0,12 | - | - | - | - | négl. | | | négl. | | |
| 5 | 27-6 | 10,3 | 54 | 4,5 | 34 | 119,2 | 12,7 | 102 | 92,7 | 2,6 | 0,78 | 93 | 0,78 | 50,2 | 185,7 | 1,56 | 20,4 |
| 6 | 3-7 | 14,4 | 24 | 10,3 | 125 | 129,7 | 9,9 | 122 | 282 | 3,5 | 2,17 | 146 | 1,12 | 34,1 | 428 | 3,29 | 47,1 |
| 13 | 23-7 | 21,9 | 72 | 1,3 | 120 | 296 | 14,9 | 112 | n.ob | | | négl. | | | | | |
| 14 | 23-7 | 5,2 | 48 | 21,9 | 19 | 11,1 | 2,35 | - | - | - | - | négl. | | | négl. | | |
| 15 | 24-7 | 14,2 | 42 | 5,2 | 20 | 107,8 | 8,3 | 30 | n.ob | | | 55,8 | 0,52 | | (55,8) | (0,52) | (6,1) |
| 19 | 1-8 | 20,3 | 114(1) | 3,9 | 8 | 247 | 13,4 | 122 | 277 | 2,0 | 1,12 | 152 | 0,62 | 35,4 | 429 | 1,74 | 47,2 |
| 21 | 11-8 | 10,9 | 6 | 1,0 | 192 | 23,2 | 2,35 | 15 | n.ob | | | négl. | | | | | |
| 22 | 16-8 | 38,5 | 54 | 10,9 | 122 | 1025 | 29,3 | 466 | 2570 | 4,5 | 2,51 | 277 | 0,27 | 9,7 | 2847 | 2,78 | 313 |
| 23 | 20-8 | 11,0 | 18 | 38,5 | 100 | 65,2 | 6,5 | 60 | 68,8 | 1,8 | 1,05 | négl. | | | 68,8 | 1,05 | 7,6 |
| 25 | 23/24-8 | 25,5 | 96 | 10,4 | 29 | 665 | 28,6 | 336 | 824 | 3,2 | 1,24 | 76 | 0,11 | 8,4 | 900 | 1,35 | 99 |
| 26 | 24-8 | 21,9 | 72 | 25,5 | 20 | 293 | 14,7 | 122 | 212 | 1,9 | 0,73 | 62 | 0,21 | 22,6 | 274 | 0,94 | 30,1 |
| 29 | 30-8 | 6,9 | 18 | 9,1 | 65 | 15 | 0,24 | - | - | - | - | négl. | | | négl. | | |
| 30 | 1-9 | 28,6 | 96 | 6,9 | 5 | 79,6 | 3,05 | 76 | n.ob | | | négl. | | | | | |
| 31 | 5-9 | 31,1 | 102 | 28,6 | 90 | 737 | 26,0 | 186 | 560 | 1,1 | 0,76 | négl. | | | 560 | 0,76 | 61,6 |

# TABLEAU N° 17

## BILANS ANNUELS du RUISSELLEMENT et de L'EROSION

## sur les 5 FOSSES

| FOSSES | F 1 | | | F 2 | | | F 3 | | | F 5 | | | F 6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S ha | 3,52 | | | 4,70 | | | 3,55 | 2,62 | | 10,50 | | | 9,10 | | |
| Année | 65 (1) | 66 | 67 | 65 (1) | 66 | 67 | 65 (2) | 66 | 67 | 65 (3) | 66 | 67 | 65 (4) | 66 | 67 |
| Vr $10^3$ $m^3$ | 7,00 | 8,85 | 8,40 | 5,49 | 10,32 | 7,58 | 5,38 | 5,80 | 4,26 | 4,86 | 14,2 | 8,51 | 2,26 | 4,83 | 3,96 |
| Kr % | 44,3 | 54,5 | 61,8 | 29,8 | 46,7 | 45,1 | 39,7 | 48,5 | 42,1 | 16,0 | 33,6 | 23,5 | 6,43 | 13,0 | 11,4 |
| Ps t | 10,26 | 30,40 | 32,11 | 25,26 | 61,85 | 49,15 | 6,73 | 13,62 | 9,78 | 8,04 | 83,35 | 31,91 | 11,43 | 9,81 | 4,70 |
| Cs moy.g/l | 1,86 | 3,43 | 3,88 | 4,73 | 5,44 | 6,63 | 1,03 | 2,35 | 2,39 | 1,86 | 5,90 | 4,40 | 5,27 | 2,03 | 1,17 |
| Pch t | 9,64 | 12,10 | 14,24 | 30,41 | 29,85 | 18,90 | 4,65 | 5,01 | 5,28 | 18,86 | 46,20 | 46,75 | 4,43 | 9,76 | 1,15 |
| Cch moy.g/l | 1,50 | 1,37 | 1,70 | 4,12 | 2,89 | 2,49 | 0,45 | 0,86 | 1,24 | 1,66 | 3,29 | 4,93 | 2,43 | 2,02 | 0,29 |
| Kch % | 50,3 | 28,5 | 30,5 | 45,6 | 32,5 | 26,70 | 34,9 | 26,9 | 34,4 | 48,2 | 35,1 | 51,0 | 30,2 | 49,8 | 14,7 |
| $P_T$ t | 19,90 | 42,50 | 46,35 | 55,67 | 91,70 | 68,05 | 11,38 | 18,63 | 15,06 | 24,90 | 129,55 | 78,66 | 15,86 | 19,57 | 5,85 |
| $E_1$ g/l | 3,71 | 4,80 | 5,58 | 8,25 | 8,88 | 9,05 | 2,04 | 3,21 | 3,65 | 2,79 | 9,46 | 4,58 | 7,20 | 4,05 | 1,49 |
| $E_2$ t/ha | 5,65 | 12,07 | 13,17 | 12,10 | 19,50 | 14,48 | 3,20 | 7,11 | 5,75 | 2,37 | 12,35 | 7,49 | 1,74 | 2,15 | 0,64 |

Pour les débits en suspension :

(1) depuis le 17 juin 1965

(2) depuis le 12 juillet 1965

(3) depuis le 30 Juillet 1965

(4) depuis le 26 juillet 1965

# PLUVIOMETRIES JOURNALIERES des BASSINS VERSANTS de KOUNTKOUZOUT

## JUIN 1967

| DATE | N° | PE 1 | PE 2 | PE 3 | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P 6 | P 7 | P 8 | P 9 | P 10 | P 11 | Moyenne sur les bassins S.P. | S.S. | S.B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 1 | 2,8 | 3,5 | 1,8 | 2,2 | 4,5 | 1,8 | 3,4 | 2,5 | 4,2 | 1,9 | 1,7 | (1,6) | 1,6 | 3,3 | 2,8 | 3,4 | 2,6 |
| 14 | 2 | (7,0) | (16,0) | 15,5 | 8,5 | 6,9 | 6,0 | 9,3 | 15,4 | 8,7 | 9,4 | 8,7 | 10,7 | 8,7 | 16,4 | 9,8 | 16,3 | 6,3 |
| 21 | 3 | 12,2 | 13,2 | 14,4 | 9,9 | 12,6 | 10,6 | 12,2 | 7,5 | 12,2 | (13,0) | 13,4 | 15,7 | 13,1 | 9,2 | 12,3 | 10,3 | 11,2 |
| 25 | 4 | 2,7 | 4,7 | 3,6 | 2,5 | 3,3 | 3,0 | 4,3 | 5,8 | 3,0 | 5,2 | 4,1 | 3,2 | 4,5 | 4,2 | 3,9 | 4,3 | 3,1 |
| 27 | 5 | 15,5 | 4,2 | 9,0 | 16,5 | 20,3 | 22,9 | 11,1 | 4,6 | 2,6 | 2,9 | 8,7 | 3,4 | 10,3 | 4,0 | 9,4 | 4,0 | 22,1 |
| TOTAL | | 40,2 | 41,6 | 44,3 | 39,6 | 47,6 | 44,3 | 40,3 | 35,8 | 30,7 | 32,4 | 36,6 | 34,6 | 38,2 | 37,1 | 38,2 | 38,3 | 45,3 |

( ) Valeurs estimées par tracé des isohyètes

## JUILLET 1967

| DATE | N° | PE 1 | PE 2 | PE 3 | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P 6 | P 7 | P 8 | P 9 | P 10 | P 11 | Moyenne sur les bassins S.P | S.S. | S.B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 6 | 13,1 | 4,9 | 3,9 | 4,9 | 10,0 | 8,0 | 8,1 | 10,3 | 0,4 | 1,8 | 4,6 | 6,4 | 14,4 | 5,8 | 5,7 | 5,6 | 8,6 |
| 5 | 7 | 0,2 | 0,2 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 2,3 | 5,1 | 1,6 | 1,7 | 1,3 | 0,0 | 1,6 | 0,1 | 0,0 |
| 12 | 8 | 0,9 | 4,5 | 1,4 | 0,3 | 2,1 | 1,4 | 1,2 | 4,1 | 1,2 | 2,2 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 3,9 | 1,8 | 4,1 | 1,6 |
| 13 | 9 | 1,6 | 5,6 | 1,3 | 1,2 | 1,8 | 3,2 | 2,5 | 6,2 | 2,8 | 1,5 | 0,9 | 1,6 | 2,3 | 5,5 | 2,3 | 5,5 | 2,8 |
| 14 | 10 | 1,6 | 2,2 | 1,8 | 1,4 | 2,7 | 2,6 | 2,1 | 2,8 | 1,7 | 2,2 | 2,0 | 2,2 | 2,5 | 2,2 | 2,1 | 2,2 | 2,6 |
| 16 | 11 | 3,8 | 3,3 | 4,0 | 2,6 | 3,4 | 3,5 | 3,1 | 3,9 | 2,2 | 4,0 | 4,2 | 4,6 | 4,5 | 3,2 | 3,5 | 3,2 | 3,5 |
| 18 | 12 | 0,6 | 1,2 | 0,9 | 0,5 | 1,3 | 1,6 | 1,1 | 1,5 | 0,7 | 1,2 | 0,9 | 1,2 | 1,3 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,5 |
| 23 | 13 | 17,5 | 16,3 | 17,0 | 11,3 | 13,0 | 10,3 | 15,6 | 15,7 | 18,8 | 25,4 | 17,0 | 21,1 | 21,9 | 18,0 | 17,5 | 17,5 | 11,1 |
| 23 | 14 | 7,2 | 12,2 | 4,8 | 12,2 | 10,1 | 13,5 | 7,6 | 15,7 | 6,0 | 3,7 | 3,5 | 1,0 | 5,2 | 13,0 | 7,4 | 12,8 | 12,5 |
| 24 | 15 | 16,6 | 37,3 | 18,2 | 19,2 | 21,7 | 29,7 | 31,7 | 31,7 | 28,4 | 29,5 | 18,6 | 12,7 | 14,2 | 36,7 | 25,3 | 36,9 | 27,2 |
| 27 | 16 | 1,1 | 1,9 | 1,0 | 0,7 | 0,7 | 2,0 | 0,7 | 2,2 | 0,0 | 1,1 | 0,6 | 1,1 | 1,7 | 1,9 | 1,0 | 1,9 | 1,6 |
| 29 | 17 | 2,7 | 4,9 | 3,9 | 1,8 | 3,5 | 3,5 | 4,0 | 4,9 | 5,9 | 5,8 | 4,2 | 4,2 | 4,1 | 4,6 | 4,4 | 4,7 | 3,5 |
| TOTAL | | 66,9 | 94,5 | 60,1 | [illegible] | 70,3 | 79,3 | 78,0 | 99,0 | 70,4 | 83,5 | 59,5 | 59,4 | 75,3 | 95,7 | 73,6 | 95,5 | 76,5 |

# PLUVIOMETRIES JOURNALIERES des BASSINS de KOUNTKOUZOUT

## AOUT 1967

| DATE | N° | PE 1 | PE 2 | PE 3 | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P 6 | P 7 | P 8 | P 9 | P 10 | P 11 | Moyenne sur les bassins S.P. | S.S. | S.B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 18 | 2,3 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 1,5 | 5,5 | 5,6 | 3,9 | 0,0 | 1,9 | 0,0 | 0,0 |
| 1 | 19 | 23,5 | 16,2 | 11,1 | 21,5 | 22,6 | 23,0 | 15,2 | 19,0 | 12,0 | 12,0 | 11,0 | 15,6 | 20,3 | 17,0 | 15,9 | 16,8 | 22,9 |
| 3 | 20 | 0,0 | 1,3 | 5,2 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 1,2 | 2,3 | 3,5 | (16,5) | 4,1 | 2,5 | 1,0 | 1,2 | 3,8 | 1,2 | 0,1 |
| 11 | 21 | 9,8 | 3,2 | 5,0 | 8,5 | 7,1 | 6,5 | 9,2 | 4,0 | 5,2 | 10,6 | 9,7 | 11,9 | 10,9 | 3,9 | 7,6 | 3,7 | 6,7 |
| 16 | 22 | 48,8 | 41,8 | 18,8 | 58,5 | 50,0 | 50,7 | 34,9 | 52,0 | 19,8 | 13,8 | 24,3 | 24,7 | 38,5 | 42,0 | 32,6 | 42,0 | 50,5 |
| 20 | 23 | 12,8 | 2,5 | 4,4 | 11,1 | 10,5 | 8,5 | 4,5 | 3,5 | 3,3 | 5,5 | 5,5 | 5,0 | 11,0 | 2,4 | 6,2 | 2,4 | 9,1 |
| 22 | 24 | 12,5 | 12,8 | 7,5 | 9,3 | 10,8 | 10,0 | 9,8 | 12,0 | 10,7 | 10,9 | 9,7 | 9,3 | 10,4 | 13,4 | 10,4 | 13,2 | 10,2 |
| 23/24 | 25 | 26,0 | 28,5 | 22,8 | 28,2 | 28,4 | 29,6 | 26,2 | 31,2 | 26,0 | 26,3 | 23,6 | 21,2 | 25,5 | 29,1 | 26,4 | 28,9 | 29,2 |
| 24 | 26 | 26,2 | 26,2 | 20,4 | 27,2 | 24,5 | 25,2 | 24,3 | 28,1 | 27,0 | 31,5 | 21,1 | 23,4 | 21,9 | 27,8 | 25,6 | 27,5 | 25,0 |
| 26 | 27 | 5,0 | 5,3 | 4,0 | 6,1 | 4,8 | 1,7 | 6,8 | 7,4 | 1,4 | 2,0 | 7,2 | 9,8 | 3,2 | 6,1 | 4,2 | 5,9 | 2,7 |
| 27/28 | 28 | 11,0 | 12,2 | 6,1 | 12,9 | 11,9 | 15,0 | 10,2 | 14,0 | 8,3 | 10,4 | 7,2 | 7,4 | 9,1 | 12,8 | 10,2 | 12,6 | 14,0 |
| 30 | 29 | 10,3 | 8,2 | 2,6 | 13,4 | 10,8 | 15,3 | 8,4 | 13,8 | 0,6 | 1,7 | 3,4 | 4,5 | 6,9 | 8,5 | 6,4 | 8,4 | 13,9 |
| TOTAL | | 188,2 | 158,2 | 112,7 | 196,7 | 181,6 | 185,5 | 150,7 | 187,3 | 120,3 | 142,7 | 132,3 | 140,9 | 162,6 | 164,2 | 151,2 | 162,6 | 184,3 |

## SEPTEMBRE 1967

| DATE | N° | PE 1 | PE 2 | PE 3 | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P 6 | P 7 | P 8 | P 9 | P 10 | P 11 | Moyenne sur les bassins S.P. | S.S. | S.B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30 | 23,3 | 23,7 | 32,0 | 22,2 | 23,2 | 24,4 | 27,8 | 28,0 | 33,3 | 26,7 | 35,8 | 39,0 | 28,6 | 25,7 | 28,3 | 25,2 | 24,0 |
| 5 | 31 | 24,2 | 21,5 | 34,7 | 16,6 | 18,0 | 14,7 | 25,2 | 20,5 | 28,8 | 32,6 | 35,7 | 36,6 | 31,1 | 20,7 | 26,7 | 20,9 | 15,7 |
| 12 | 32 | 11,0 | 17,5 | 12,8 | 11,8 | 13,5 | 15,1 | 16,9 | 17,5 | 14,9 | 14,9 | 12,2 | 13,1 | 12,9 | 19,2 | 14,4 | 18,7 | 14,6 |
| 15 | 33 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 13,5 | 6,7 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 3,2 | 0,0 | 0,0 |
| 19 | 34 | 7,5 | 5,3 | 7,2 | 10,1 | 9,9 | 10,3 | 8,7 | 8,4 | 5,4 | 10,4 | 7,3 | 9,7 | 7,2 | 5,2 | 8,2 | 5,2 | 10,2 |
| 22 | 35 | 8,7 | 7,9 | 3,8 | 11,0 | 9,7 | 14,0 | 9,6 | 11,7 | 3,4 | 5,3 | 6,1 | 6,0 | 8,0 | 8,4 | 7,3 | 8,3 | 12,7 |
| 24 | 36 | 10,5 | 15,0 | 11,4 | 11,0 | 10,5 | 12,0 | 12,2 | 14,9 | 13,5 | 15,5 | 14,0 | 13,0 | 11,7 | 15,0 | 12,9 | 15,0 | 11,5 |
| 26 | 37 | 5,6 | 1,6 | 1,4 | 5,4 | 4,6 | 4,3 | 2,1 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 1,6 | 2,1 | 4,1 | 1,5 | 2,9 | 1,5 | 4,4 |
| TOTAL | | 90,8 | 92,5 | 105,8 | 88,1 | 89,4 | 94,8 | 102,5 | 103,0 | 104,5 | 121,4 | 119,4 | 119,5 | 105,1 | 95,7 | 103,9 | 94,8 | 93,1 |

( ) Valeurs estimées par tracé des isohyètes

# HAUTEURS MENSUELLES de PRECIPITATIONS

## ANNEE 1967

| | PE 1 | PE 2 | PE 3 | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P 6 | P 7 | P 8 | P 9 | P 10 | P 11 | Moyenne sur les bassins | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | S.P. | S.S. | S.B. |
| JUIN | 40,2 | 41,6 | 44,3 | 39,6 | 47,6 | 44,3 | 40,3 | 35,8 | 30,7 | 32,4 | 36,6 | 34,6 | 38,2 | 37,1 | 38,2 | 38,3 | 45,3 |
| JUILLET | 66,9 | 94,5 | 60,1 | 56,1 | 70,3 | 79,3 | 78,0 | 99,0 | 70,4 | 83,5 | 59,5 | 59,4 | 75,3 | 95,7 | 73,6 | 95,5 | 76,5 |
| AOUT | 188,2 | 158,2 | 112,7 | 196,7 | 181,6 | 185,5 | 150,7 | 187,3 | 120,3 | 142,7 | 132,3 | 140,9 | 162,6 | 164,2 | 151,2 | 162,6 | 184,3 |
| SEPTEMBRE | 90,8 | 92,5 | 105,8 | 88,1 | 89,4 | 94,8 | 102,5 | 103,0 | 104,5 | 121,4 | 119,4 | 119,5 | 105,1 | 95,7 | 103,9 | 94,8 | 93,1 |
| Année | 386,1 | 386,8 | 322,9 | 380,5 | 388,9 | 403,9 | 371,5 | 425,1 | 325,9 | 380,0 | 347,8 | 354,4 | 381,2 | 392,7 | 366,9 | 391,2 | 399,2 |