



INSTITUT INTERAMÉRICAIN DE COOPERATION POUR L'AGRICULTURE

IICA-CIDIA

PM-473

Centre Interamericane de
Documentación e
Información Agrícola
18 AGO 1986
IICA — CIDIA

*Amenagement du Chenal "Paleo Floodway"
pour l'Irrigation d'une Partie de la Cinquieme
Section du District Agricole de Saint Marc.*

NBR 0534-5391

Misc. Publication 473

Décembre 1983

IICA
PM-
473

par R. H. Pizarro
Specialista en Projes
Agricoles d'Irrigation





INSTITUT INTERAMÉRICAIN DE COOPERATION POUR L'AGRICULTURE

IICA - CIDIA



*Amenagement du Chenal "Paleo Floodway"
pour l'Irrigation d'une Partie de la Cinquieme
Section du District Agricole de Saint Marc.*

NBR 0534-5391

Misc. Publication 473

Décembre 1983

**par R. H. Pizarro
Specialiste en Projets
Agricoles d'Irrigation**

~~000071~~

0000547

NOTE

Cette nouvelle publication de la Représentation de l'Institut Inter-américain de Coopération pour l'Agriculture en Haïti est un effort additionnel de l'IICA dans le cadre de sa coopération avec le Gouvernement d'Haïti et les institutions du Secteur Agricole, pour élargir la base d'information du secteur et améliorer la capacité technique et administrative des entités nationales dont l'action est orientée vers le développement agricole et rural.

P. Aitken-Soux
Représentant de l'IICA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. Aitken-Soux', with a long horizontal line extending to the right.



TABLE DES MATIERES

Introduction	Page	1
Situation actuelle	"	1
Objectifs du projet	"	2
Information de base	"	2
Proposition préliminaire	"	3
Mode d'opération	"	5
L'opération et l'entretien de la structure	"	5
Conclusion	"	5
Schéma d'une section transversale d'un battar- deau proposé pour l'aménagement du "Chenal Floodway".	"	7



AMENAGEMENT DU CHENAL "SALEE FLOODWAY" POUR L'IRRIGATION
D'UNE PARTIE DE LA CINQUIEME SECTION DU DISTRICT
AGRICOLE DE SAINT MARC.

INTRODUCTION :

En aval de pont Sondé, il existe un chenal d'évacuation des crues de l'Artibonite dénommé "Salée Floodway" dont l'écoulement se jette dans la rivière Salée pour aller se jeter dans le golfe de la Gonave. Le déversoir du chenal a été construit pour laisser écouler un débit de $300\text{m}^3/\text{s}$. Pendant la saison sèche le débit d'évacuation à travers le chenal est très faible. Cependant, ce cours d'eau aurait pu être très utile pour l'arrosage des terres avoisinantes.

D'un autre côté, il existe, à une côte plus élevée que le plan d'eau à l'intérieur du chenal en saison sèche, une surface agricole qui pourrait être cultivée même pendant la saison sèche, sous irrigation, en captant l'eau du chenal "Salée Floodway". Pour réaliser cette opération, il est nécessaire d'emmagasiner l'eau et faire monter son niveau dans le chenal pour être en mesure de dériver l'eau vers le sol à arroser. Cette modification demande l'installation d'une structure adéquate, car elle sera la base de la réussite de l'utilisation agricole de cette zone.

SITUATION ACTUELLE :

Pendant la saison sèche, les paysans placent un battariveau en terre sur le lit du chenal "Salée Floodway" afin de stocker l'eau dans le bief en même temps que son niveau monte, ce qui va le rendre disponible pour l'arrosage. Cependant la présence de la structure (avant son enlèvement par la crue) emmagasine le ruissellement des premières pluies, et lorsque le



Le débit traversant le déversoir "Salée Floodway" croît, et à cause de l'écoulement graduellement varié, il y a remontée du niveau de l'eau en amont, ce qui constitue un danger pour les cultures de légumes pratiquées sur cette terre.

OBJECTIFS DU PROJET :

Aménager le chenal "Salée Floodway" avec une structure suffisamment flexible, de telle sorte que, à la saison pluvieuse le débit d'évacuation puisse s'écouler vers la mer, sans aucune contrainte, et pendant la saison sèche, l'eau puisse être mise à la disposition des usagers sans créer de problèmes en amont à aucune époque de l'année.

INFORMATION DE BASE

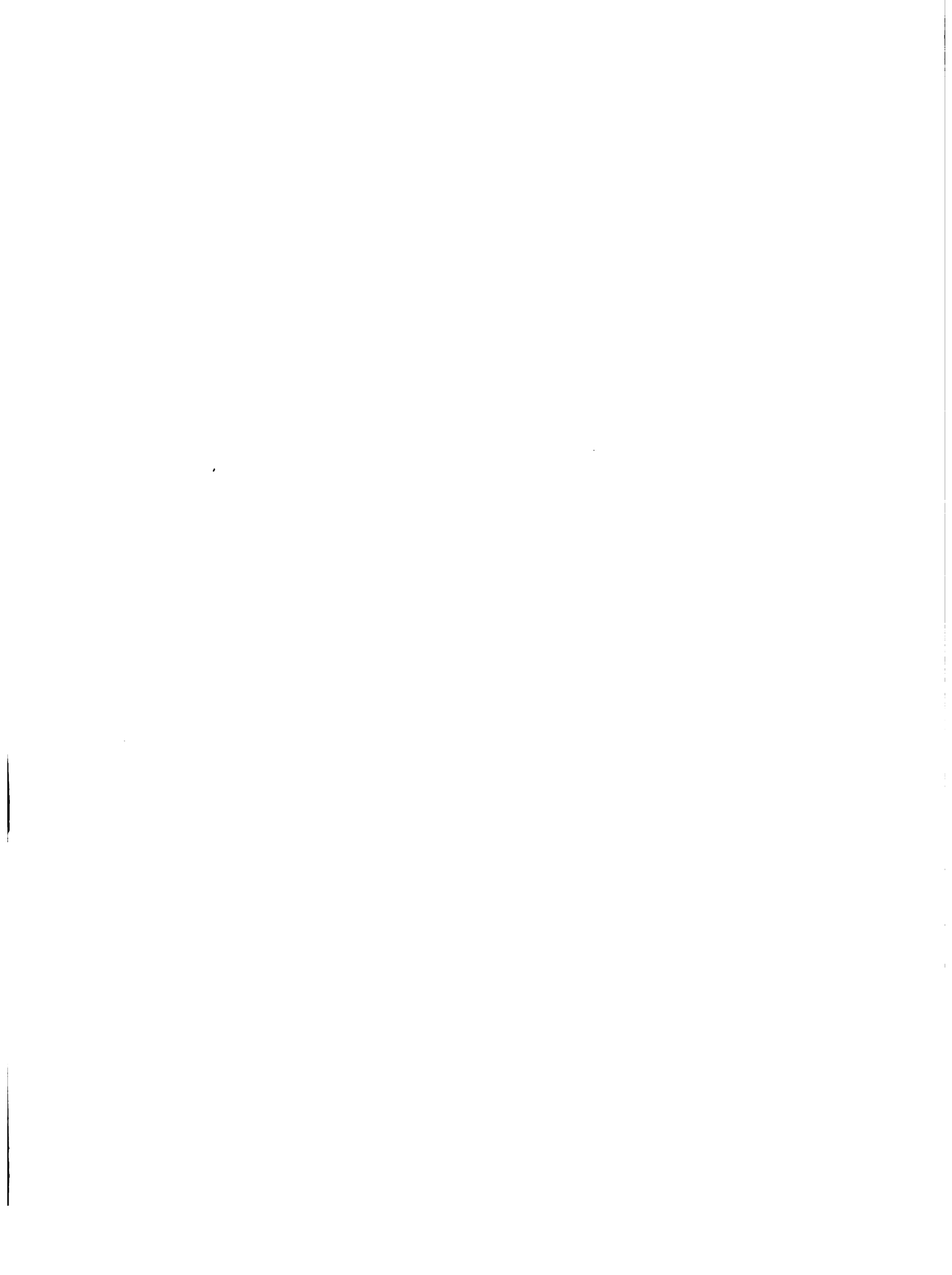
Pour proposer une structure qui remplisse les objectifs cités précédemment, il est nécessaire de disposer les éléments suivants :

- Topographie :

Une carte à l'échelle 1/2000 ou 1/5000 montrant l'endroit où l'on doit placer la structure ainsi que le cours de la rivière Salée et du chenal "Salée Floodway", les drains et canaux qui se jettent dans le chenal, la côte du fond du chenal à l'endroit prévu pour l'emplacement de la structure, la côte du plan d'eau, des drains et des canaux qui vont déboucher dans le chenal; la superficie totale à arroser avec courbes de niveau tous les 0,25m; le profil en long du chenal, à partir du déversoir jusqu'à 0,5km en aval du lieu prévu pour l'emplacement de la structure. Les sections transversales du chenal sont relevées tous les 0,5km.

- Hydrologie :

Le débit d'étiage dans le chenal, les débits des drains et les canaux qui débouchent dans le chenal pendant la saison sèche.



- Génie Rural :

Types de culture et surface disponible à cultiver pour chacune, leur période végétative et leur besoin en eau.

- Autres moyens d'arroser cette superficie agricole.

- Questions Générales :

Compte tenu que le but du chenal "Salée Floodway" est d'évacuer les crues de l'Artibonite, la structure à proposer doit-elle être temporaire ou permanente ?

Pourrait-on donner à l'avenir, au canal Artibonite Sud la capacité suffisante pour l'arrosage de cette terre ?

Serait-il nécessaire de mettre un pont pour traverser la rivière Salée ?

PROPOSITION PRELIMINAIRE

En tenant compte de la situation des crues, sous l'hypothèse d'écoulement normal (Débit constant dans le temps et dans l'espace) et avec les données suivantes :

... Débit de crue	Q = 300 m ³ /s.
... Rugosité	n = 0,030
... Pente du radier	I = 0,0006
... Fruit des berges	Z = 1,5

L'application de la formule de Manning - Strickler pour une section trapézoïdale se présente comme suit :

$$Q = \frac{1}{2} AR^{2/3} I^{1/2} \quad (1)$$

$$\frac{Qn}{\sqrt{I}} = AR^{2/3} \quad (2)$$

$$A = by + zy^2 \quad (3)$$

$$R = \frac{A}{P} \quad (4)$$

$$P = b + 2y (1 + z^2)^{0,5} \quad (5)$$

$$\frac{Qn}{\sqrt{I}} = \frac{(by + z^2 y^2)^{5/3}}{[b + 2y (1 + z^2)^{0,5}]^{2/3}} \quad (6)$$

$$\frac{Qn}{\sqrt{I}} = \frac{300 \cdot 0,030}{\sqrt{0,0006}} = 367,49 \quad (7)$$

$$367,49 = \frac{(by + 1,5y^2)^{5/3}}{(b + 3,6y)^{2/3}}$$

La solution de l'équation 7 est donnée ci-après :

Q	b	y	A	V
m ³ /s	m	m	m ²	m/s
300	20	5,1	141	2,13
300	30	4,6	170	1,77
300	40	3,7	167	1,80
300	50	3,2	175	1,71

Signification des termes employés :

Q : Débit en m³/s,

A : Surface mouillée du canal en m²,

R : Rayon hydraulique en m,

I : Pente du radier du canal de l'écoulement normal,

n : Coefficient de rugosité de Manning,

b : Largeur du radier en m,

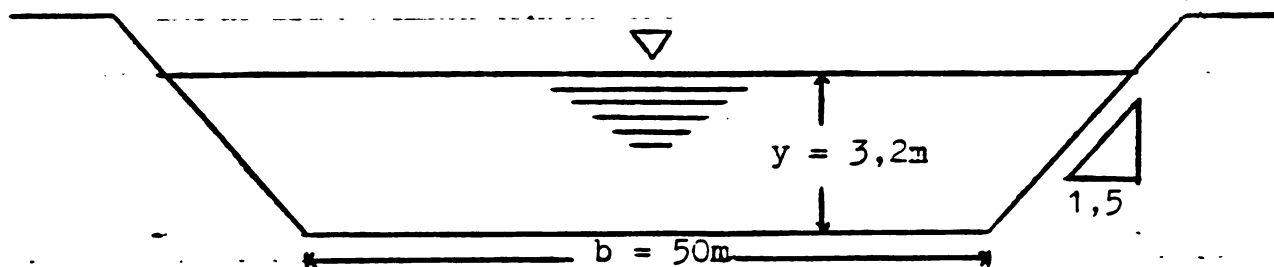
y : Profondeur de l'eau dans le canal, en m,

z : Fruit des berges,

P : Périmètre mouillé du canal, en m,

V : Vitesse de l'écoulement, en m/s.





Section transversale d'un chenal trapézoidal pendant un écoulement normal.

Si par exemple on considère les valeurs :

$$Q = 300 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$b = 50 \text{ m}$$

$$y = 3,2 \text{ m}$$

$$V = 1,71 \text{ m/s,}$$

la solution à proposer sera un ~~un~~ barrage en béton armé avec des piliers intermédiaires, dont le schéma est inclus dans ce rapport. Les pertuis seront fermés par des planches de 8 m de longueur, de 0,3 m. de largeur et de 0,05 m. d'épaisseur. Avec ces dimensions, chaque planche aura un poids de 96 kg, ce qui peut être soulevé facilement par deux ouvriers.

MODE D'OPERATION

Pendant la saison pluvieuse (mai - octobre) on enlèvera les planches pour laisser écouler les crues librement. Par contre au début de la saison sèche (novembre - avril) on placera les planches qui vont permettre d'emmagasiner l'eau, et va entraîner l'augmentation de son niveau, ce qui va faciliter le captage pour l'irrigation. Lorsqu'on aura besoin de l'eau en aval du barrage, on enlèvera les planches de la section centrale pour laisser passer le débit nécessaire.

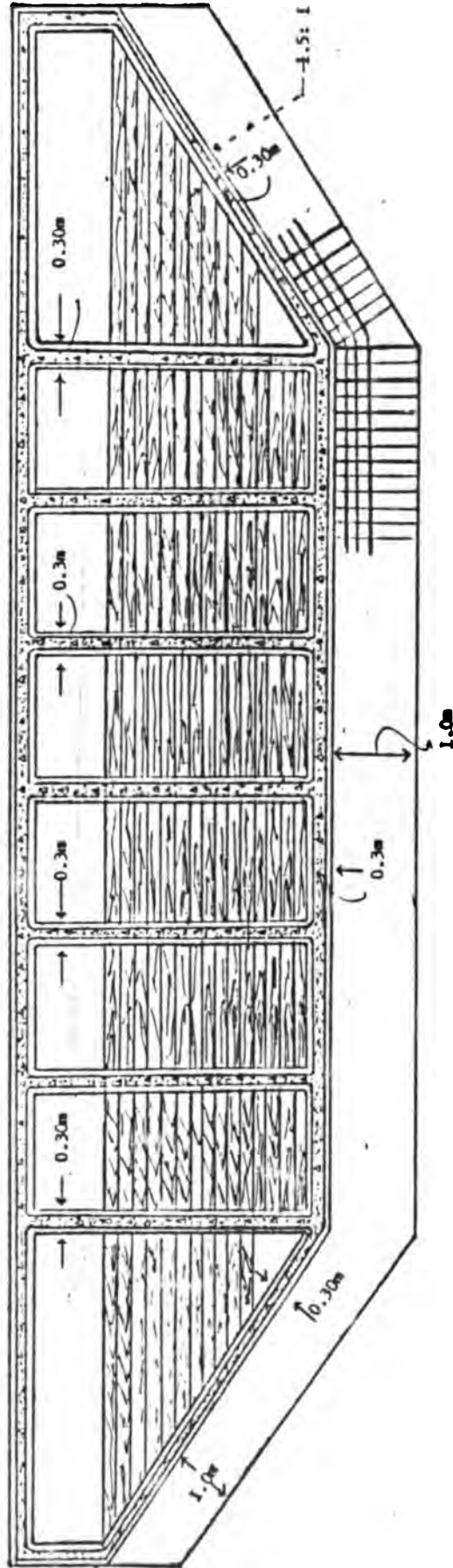
L'OPERATION ET L'ENTRETIEN DE LA STRUCTURE

Pour éviter le problème de la remontée du niveau de l'eau pen-

dant la saison pluvieuse il faut, d'une part, penser à enlever les planches après la récolte de la saison sèche, et d'autre part protéger la surface des planches pour éviter leur gonflement et leur destruction.

CONCLUSION

Cette première solution sera améliorée lorsque nous aurons une meilleure connaissance du problème global à résoudre, ainsi que des données de base citées plus haut. Il faudra constituer un dossier technique et économique de l'aménagement du chenal "Salée Floodway, qui pourra nous conduire à une meilleure solution.



INSTITUT INTERAMERICAIN DE COOPERATION POUR L'AGRICULTURE

REPUBLIQUE D'HAITI

ORGANISME DE DEVELOPPEMENT DE LA VALLEE DE L'ARTIBONITE

SCHEMA D'UNE SECTION TRANSVERSALE D'UN BATTEREAU PROPOSE
POUR L'AMENAGEMENT DU CHEVAL "SALEE FLOODWAY"

DECEMBRE 1983







