



**COURS D'APPRENTISSAGE AGRICOLE**

*série*

**LES PRODUCTIONS  
DE L'AGRICULTEUR**

**l'élevage des poissons**

**INADES•formation**

## PLAN DU COURS

<b>Pourquoi élever des poissons ?</b>	page	4
<b>Comment vivent les poissons ?</b>	page	5
<b>L'étang.</b>	page	10
<b>Comment nourrir les poissons ?</b>	page	27
<b>Comment organiser votre élevage ?</b>	page	32
<b>Comment prendre les poissons ?</b>	page	41
<b>Quels sont les avantages de la pisciculture pour un agriculteur ?</b>	page	45
<b>Notes complémentaires :</b>	page	48
1. Comment transporter la terre de l'étang ?	page	48
2. Comment faire des tuyaux ?	page	49
3. Comment transporter des poissons vivants ?	page	51

© 1978 INADES-formation

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation, y compris le film, l'enregistrement, la radiodiffusion et la télévision, réservés pour tous pays.

Imprimé en Côte-d'Ivoire

15, avenue Jean-Mermoz - Abidjan  
Dépôt légal, 4ème trimestre 1978. - N° d'impression 40 141

## POURQUOI ÉLEVER DES POISSONS ?

Depuis toujours, les hommes pêchent **des poissons** pour se nourrir.

Le poisson est bon à manger.

C'est un aliment riche en protéines.

Il sert à construire le corps de l'homme.

Il faut en donner beaucoup aux enfants.

Ceux qui habitent au bord de la mer vont pêcher en mer avec des gros bateaux.

Ceux qui habitent près des grands fleuves et près des lacs pêchent avec des pirogues.

Dans les villes, les gens mangent beaucoup de poissons.

Aujourd'hui, dans les mers et dans les rivières, il y a moins de poissons qu'avant.

Les gens qui ne pêchent pas paient le poisson très cher.

Pour toutes ces raisons, il est bon d'élever des poissons.

Vous élevez des poulets, **des** porcs, des moutons...

Vous pouvez aussi élever **des poissons**.

L'élevage des poissons, c'est la **pisciculture**.

Les poissons respirent dans l'eau.

Ils naissent, ils mangent, ils grossissent et ils se reproduisent dans l'eau.

Pour les poulets, vous construisez **un poulailler**.

**Pour les poissons**, vous creusez **la terre**, puis vous faites venir l'eau à cet endroit : c'est **un étang**.

Vous **nourrissez** vos porcs tous les jours.

Vous **nourrissez** aussi vos poissons.

Quand ils sont gros, vous les pêchez pour les manger ou pour les vendre.

## COMMENT VIVENT LES POISSONS ?

### LES POISSONS RESPIRENT DANS L'EAU

**L'homme et les animaux** —sauf les poissons— respirent dans l'air.

L'air entre par **le nez et** la bouche.

Il va dans les **poumons**. Ce sont 2 poches pleines d'air.

Les poumons gardent l'oxygène de l'air.

Ils rejettent le gaz carbonique.

**Les poissons** respirent dans l'eau.

L'eau entre par la bouche.

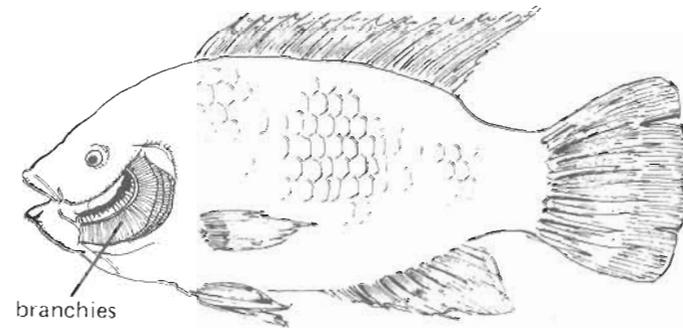
Elle traverse 2 organes rouges : les **branchies**.

Puis l'eau sort de chaque côté de la tête.

Les branchies gardent l'oxygène de l'eau.

Les poissons n'ont pas de poumons.

Les branchies remplacent les poumons.



POISSON (TILAPIA)

Pour voir les branchies, on a enlevé la peau qui les couvre

Si vous sortez un poisson de l'eau, il peut vivre **seulement deux** ou trois minutes.

Si l'eau de l'étang n'a **pas assez d'oxygène**, les **poissons** respirent **mal**.

Ils **montent** à la **surface de** l'eau pour **chercher l'oxygène de** l'air.

**Mais cela ne suffit pas** toujours : Ils peuvent aussi mourir.

## LES POISSONS MANGENT DANS L'EAU

- \* Certains poissons mangent des **poissons plus petits**.  
L'élevage de ces poissons n'est pas intéressant.  
On ne trouve pas facilement des **petits poissons**  
pour les nourrir.
- \* D'autres poissons mangent des **petits animaux** :  
vers, insectes, termites, escargots...  
Mais ces animaux sont rares dans l'eau.  
L'élevage de ces poissons n'est pas facile.
- \* Les poissons mangent certaines **plantes**  
qui poussent dans l'eau.  
Certains poissons mangent aussi les **herbes**  
ou les **feuilles** qu'on leur apporte.

Ces poissons ont **besoin de beaucoup de nourriture**.  
Par exemple, pour **grossir de 100 grammes**,  
un poisson doit manger 2 kilos de feuilles.

- \* D'autres poissons mangent du **plancton**.  
Le **plancton est formé d'animaux** très petits  
ou de petites plantes qu'on ne voit pas.  
Le plancton vit dans l'eau.  
Quand les poissons avalent l'eau,  
ils ne la gardent pas.  
L'eau sort par les branchies,  
mais les branchies gardent le plancton.  
L'élevage de ces poissons est intéressant  
parce que l'homme peut produire du plancton dans l'étang.

Pour faire du plancton, on jette dans l'eau  
du **fumier**, de la paille, du **compost**,  
des **déchets** de fruits ou des grains cassés...

Certains poissons mangent du plancton  
quand ils sont jeunes. Quand ils sont **grands**,  
ils mangent des **herbes** ou des **feuilles**.

- \* D'autres poissons mangent **tout**.

## LES POISSONS SE REPRODUISENT DANS L'EAU

**Il y a des poissons mâles et des poissons femelles.**

On ne reconnaît pas facilement le mâle ou la femelle.  
Quand les poissons ont grandi,  
ils font des **nids** au fond de l'eau.  
Ces nids sont des trous plats  
comme une grande assiette.

**La femelle vient pondre ses œufs dans le nid.**

Les œufs sont blancs et très petits.  
Puis le mâle répand son sperme sur les œufs.  
Il féconde les œufs.  
Pendant quelques jours, le mâle et la femelle  
restent **autour du nid** pour surveiller les œufs.

**Après quelques jours, les œufs s'ouvrent**

et les petits poissons nagent dans l'eau.  
On les appelle **alevins**.  
Si l'eau est chaude, les œufs s'ouvrent plus vite.

Après leur naissance, les alevins sont faibles.  
Ils nagent en groupe.  
Ils ressemblent à un nuage.  
Les parents les surveillent.  
Pourtant beaucoup meurent.

**Certains poissons naissent d'une autre façon.**

Quand le **mâle a fécondé les œufs**,  
la femelle garde les **œufs dans sa bouche**  
jusqu'à la **naissance des petits**.  
Même **après leur naissance**,  
les **alevins viennent se cacher**  
dans la **bouche de leur mère** s'il y a un danger.  
C'est pourquoi on croit quelquefois  
que les poissons sortent de leur mère par la bouche.

## LES POISSONS GRANDISSENT DANS L'EAU

Les poissons grossissent beaucoup et vite :

\* **Quand ils sont jeunes, jusqu'à 7 mois.**

Après 7 mois, ils se reproduisent et ils ne grossissent presque plus.  
Il faut les enlever de l'étang et les manger.  
La nourriture qu'on leur donne ne sert à rien.

\* **Quand il y a beaucoup de nourriture dans l'étang.**

Si la nourriture manque pendant quelque temps, les poissons continuent à vivre et ils se reproduisent. Mais ils ne grossissent plus.  
Beaucoup de petits naissent.  
Alors les poissons n'ont plus assez de place ni assez de nourriture, et tous les poissons restent petits.  
Quand on les pêche pour les manger, il y a trop de petits et pas assez de gros poissons.

\* **Quand l'eau est chaude.**

Il faut enlever tous les arbres autour de l'étang pour que le soleil chauffe l'eau.  
Alors la matière organique est vite transformée et il y a beaucoup de plancton dans l'étang.

## QUELS POISSONS POUVEZ-VOUS ÉLEVER ?

On a fait beaucoup de recherches pour savoir quel poisson peut être élevé facilement dans un étang.

Presque tous les pays ont choisi le **TILAPIA**.

Tout le monde le connaît (voir dessin page 5).

Il vit dans les rivières.

Le tilapia a beaucoup de qualités

- il vit bien dans les eaux chaudes de nos pays
- il peut se reproduire dans un étang
- il mange les aliments qu'on trouve facilement au village
- il grossit vite
- il est bon à manger.

### Il y a plusieurs espèces de tilapias :

\* Le tilapia **mélanopleura**.

Il mange des plantes vertes ou des feuilles.  
Il faut lui en apporter beaucoup.  
Il ne grossit pas vite.

\* Le tilapia **macrochir** mange surtout du plancton.  
Il ne grossit pas vite et a beaucoup d'arêtes.

\* Le tilapia **nilotica** mange surtout du plancton.  
La femelle garde les œufs dans sa bouche.  
Ce poisson a des raies sur la queue.  
Il grossit vite. A 7 mois il peut peser 200 à 250 grammes.  
Il est bon à manger.  
Aujourd'hui, le **tilapia nilotica** est le poisson qu'on élève le plus facilement.

Dans ce livre, nous parlons surtout de ce poisson.

## L'ÉTANG

Quand vous élevez des poulets,  
vous construisez un poulailler et un parc.  
Quand vous élevez des poissons,  
vous creusez un **étang** où vous mettez de l'eau.  
L'étang plein d'eau est à la fois  
la maison, le parc et la mangeoire des poissons.

Creuser un étang est difficile.  
On n'a pas l'habitude de le faire.  
Vous devez apprendre  
\* à **bien creuser** la terre,  
\* à **faire un barrage**,  
\* à **prendre** l'eau et à la conduire.

Pour faire un étang,  
il faut beaucoup de travail.  
Mais l'étang dure **longtemps**.

Avant de commencer à creuser un étang,  
il faut réfléchir :  
– Quelle eau utiliser ?  
– Où creuser l'étang ?  
– Comment faire le barrage et les canaux  
pour conduire l'eau ?  
– Comment faire **entrer l'eau** dans l'étang ?  
– Comment la faire **sortir** ?

Si vous n'avez jamais creusé d'étang,  
demandez **conseil au moniteur de pisciculture**.  
Il **choisira l'endroit avec** vous  
et vous **expliquera le travail**.  
S'il n'y en a pas dans votre région,  
allez voir un **éleveur de poissons** qui a déjà des étangs  
et parlez avec lui.

## L'EAU POUR ÉLEVER LES POISSONS

Pour élever les poissons, il faut de l'eau.  
Quelquefois, des coutumes interdisent d'utiliser l'eau  
de la rivière du village.  
Il faut demander une autorisation.

Si vous ne pouvez pas utiliser l'eau d'une rivière  
ou d'une source,  
vous ne pouvez pas élever des poissons.

L'eau où vous élevez les poissons  
doit couler toute l'année,  
même pendant la saison sèche.  
Sinon, les poissons meurent.  
Une **mare** où l'eau ne coule pas n'est pas bonne.  
Elle n'a pas beaucoup d'oxygène, les poissons meurent.

Une **petite rivière** qui coule en tournant beaucoup  
est très bonne.  
Vous pouvez prendre l'eau facilement.  
Une source d'eau, surtout si elle sort de la montagne,  
est très bonne. Vous la dirigez facilement.

Si une **grosse rivière** a des bords très élevés,  
elle coule très bas : elle n'est pas bonne  
pour l'élevage des poissons.  
Il faut faire trop de travaux pour monter l'eau jusqu'au sol.  
Souvent aussi, cette rivière a trop d'eau.  
Elle **déborde** à la fin de la saison des pluies.  
L'eau **risque** de détruire le barrage, les canaux, les étangs.

L'eau de la rivière ou de la source  
doit être de **bonne qualité**.  
Si l'eau coule, elle est souvent de bonne qualité.  
Si l'eau est claire, elle est bonne.  
Si elle est grise, elle est riche en plancton.  
Elle est très bonne.  
Mais si l'eau est rouge, elle a beaucoup d'argile.  
Elle n'est pas bonne.  
L'argile empêche les poissons de respirer  
et elle bouche l'étang.

## OU CREUSER L'ÉTANG ?

Vous pouvez élever des poulets ou des porcs presque partout.  
Mais pour élever des poissons, il faut un endroit qui a beaucoup de qualités.  
Si cet endroit n'existe pas, n'élevez pas des poissons, même si vous avez de l'eau.

Cherchez une **vallée**.  
C'est une bande de terre plate qui se trouve au bas d'une montagne, de chaque côté d'un fleuve, d'une rivière, d'un ruisseau.  
Si la vallée est large, si la place entre la rivière et la montagne est très étendue, et si elle est plate, cet endroit est bon pour creuser l'étang.  
Si la vallée est étroite, si la montagne arrive jusqu'au bord de l'eau, l'eau coule très vite.  
Cet endroit n'est pas bon.  
Il n'y a pas de place pour creuser l'étang.



UNE VALLÉE LARGE EST UN BON ENDROIT  
POUR FAIRE L'ÉTANG

Vous choisissez un endroit où la terre est argileuse.  
La terre argileuse ne laisse pas passer l'eau dans le sol.

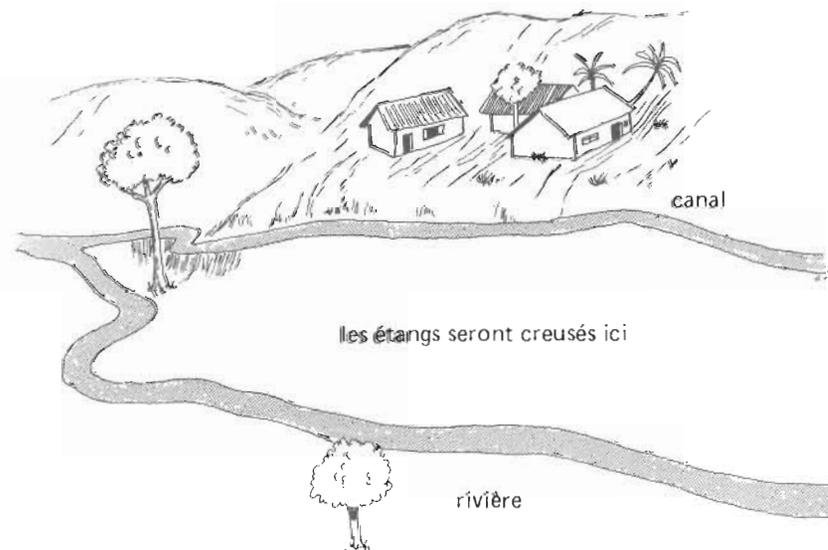
## CREUSEZ LE CANAL

Pour choisir l'endroit de l'étang, demandez conseil à un moniteur de pisciculture ou à un éleveur de poissons.  
Ensuite, vous pouvez commencer à travailler.

Préparez d'abord la place du **canal**.  
Le canal est un petit fossé qui conduit l'eau de la rivière ou de la source à l'étang.  
Il est large de 30 à 40 centimètres.  
Il peut être très long. Ses bords sont penchés.

Creusez le canal à l'endroit où vous pouvez prendre l'eau facilement : près d'un rocher, d'un arbre...  
Creusez-le en suivant une courbe de niveau.  
Voir cours de 1ère année, n° 2.

Si vous creusez le canal en suivant la courbe de niveau, il suit le bas de la montagne et il va loin de la rivière.  
Alors, vous avez une grande place pour creuser l'étang entre le canal et la rivière.  
Et l'eau prise dans la rivière coule doucement dans le canal sans abîmer les bords.

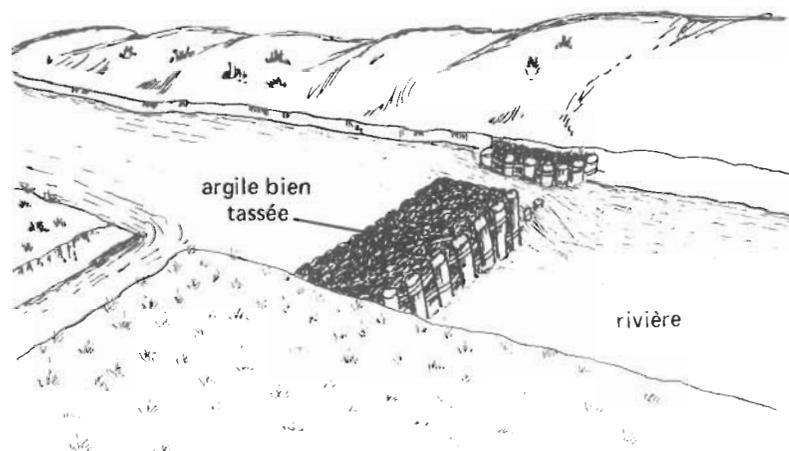


## FAITES LE BARRAGE

Souvent, l'eau de la rivière coule trop bas, elle ne peut pas entrer dans le canal.  
Alors vous faites un barrage dans la rivière.  
Ce barrage retient l'eau, l'eau monte plus haut, elle peut entrer dans le canal.

Vous pouvez faire le barrage avec du **bois**, des lianes, des pierres, de la terre...  
Vous enfoncez des bois dans la rivière sur deux lignes.  
Vous laissez 0,5 mètre entre chaque ligne.  
Entre les bois, vous attachez des lianes.  
Entre les deux lignes de bois, vous tassez des pierres et la terre.

**Attention !** il faut laisser un espace pour faire passer l'eau. (Regardez le dessin).



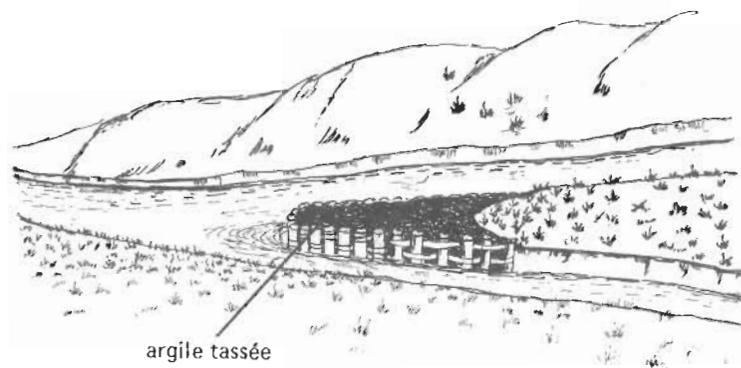
BARRAGE COMPLET SUR UNE PETITE RIVIERE

Vous pouvez aussi faire le barrage en **béton**.  
Le béton est un mélange de ciment, de gravier, de sable et d'eau.

Vous montez d'abord deux murs en planches dans la rivière.  
Entre les planches, vous mettez le béton.  
Puis vous le laissez sécher et vous enlevez les planches.  
Vous avez fait le barrage.  
Ce barrage est très solide mais il est difficile à faire.  
Demandez à un maçon de vous aider.

**Attention !** Ne construisez jamais le barrage comme les murs de la maison : avec des briques en terre, des pierres collées avec du ciment.  
Ce barrage laisse passer l'eau.

Quand vous barrez complètement la rivière, c'est un travail difficile parce que l'eau gêne.  
Vous pouvez aussi faire le barrage sur un seul côté de la rivière.  
Ce barrage fait passer l'eau dans le canal plus **facilement**.



UN DEMI-BARRAGE EN ÉPI

Commencez le canal 3 ou 4 mètres avant le barrage.  
A cet endroit, l'eau est calme et propre.  
Elle va couler doucement sans user le canal.  
Le canal va rester propre.

## LA GRANDEUR DE L'ÉTANG

Si vous faites un étang trop petit, les poissons n'ont pas assez de place.  
Si vous faites un étang trop grand, vous avez trop de travail.

### Par exemple :

Un étang de 10 mètres de côté (100 mètres carrés) est trop petit.

Un étang de 40 mètres de côté (1 600 m<sup>2</sup>) est trop grand.

Pour transporter facilement la terre de l'étang, faites un étang très long.  
Par exemple, quand l'étang est long de 30 mètres et large de 10 mètres, vous portez la terre moins loin.

Si votre étang mesure :  
30 mètres x 10 mètres = 300 mètres carrés, il a une bonne grandeur.

Mais vous ne pouvez pas toujours choisir la grandeur de l'étang.  
Vous êtes obligé de prendre la place qui existe entre le canal et la rivière.

La **profondeur** de l'étang est très importante.  
Si l'étang est trop profond, plus de 1,70 mètre, il faut trop creuser et faire des digues trop hautes.  
Si l'étang n'est pas assez profond, **moins** de 0,50 mètre, les herbes vont pousser **au fond de l'étang**. Elles vont gêner les poissons.

La bonne profondeur de l'étang est entre 0,50 mètre et 1,70 mètre.

## LE FOND DE L'ÉTANG

Vous creusez le fond de l'étang et en même temps vous faites la digue.  
Quand vous avez fini de creuser l'étang, le fond doit être un peu en pente vers l'endroit où vous allez vider l'étang.  
Alors, quand vous videz l'étang, l'eau part facilement et vous ramassez tous les poissons.  
Il ne doit pas y avoir de trous au fond de l'étang sinon les poissons restent dans les trous.

**Du côté du canal**, là où l'eau arrive dans l'étang, le fond de l'étang est à 70 centimètres **plus bas** que le canal.  
L'eau tombe facilement dans l'étang.  
En tombant, elle prend l'oxygène de l'air.  
Les poissons avalent cet oxygène dans l'eau : ils respirent bien.

**Du côté de la rivière**, là où l'eau sort de l'étang, le fond de l'étang est à 20 centimètres **plus haut** que l'eau de la rivière.  
Quand vous videz l'étang, l'eau descend vite vers la rivière et vous ramassez facilement tous les poissons.

## LA DIGUE DE L'ÉTANG

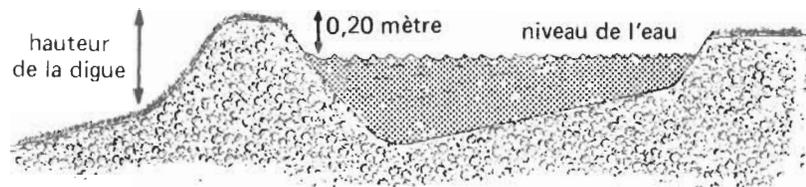
La digue est la terre qui entoure l'étang et qui retient l'eau.

A l'endroit où vous allez faire l'étang et la digue, vous arrachez d'abord toutes les herbes et toutes les **souches**.  
Sinon, quand elles pourrissent, elles font **des trous dans la digue** et l'eau part.

Quand vous creusez la digue, vous enlevez de la terre.  
Faites la digue avec cette terre.  
Tassez bien chaque **couche** de terre **que vous apportez**.  
Alors, l'eau de l'étang ne traversera pas **la digue**.

Si vous faites une digue autour de l'étang, vous **creusez moins profond**.

Le haut de la digue doit dépasser le niveau de l'eau de 20 centimètres à peu près. Regardez le dessin.

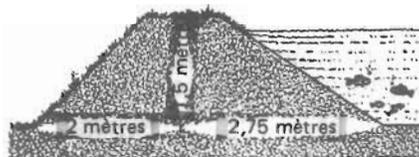


Quand le bas de la digue est très large, la digue est plus solide.

Le haut de la digue est plus étroite, mais il est large de 1 mètre au moins.

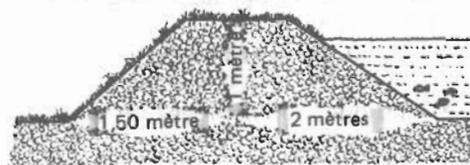
Voici 2 exemples. Ils donnent les mesures de la digue quand on connaît la profondeur de l'eau.

Si la profondeur de l'eau est 1,30 mètre, la digue doit être haute de 1,50 mètre. Le bas de la digue doit être large de 4,75 mètres.



profondeur de l'eau : 1,30 mètre  
 hauteur de la digue : 1,50 mètre  
 largeur de la digue en bas : 4,75 mètres

Si la profondeur de l'eau est de 0,80 mètre, la digue doit être haute de 1 mètre. Le bas de la digue doit être large de 3,50 mètres.



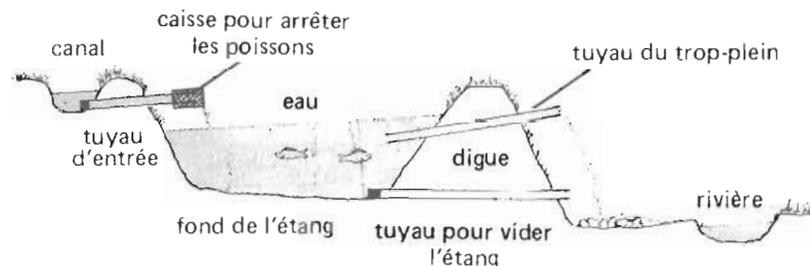
profondeur de l'eau : 0,80 mètre  
 hauteur de la digue : 1 mètre  
 largeur de la digue : 3,50 mètres

Les bords de la digue sont toujours en pente. La pente qui descend vers l'étang est moins forte.

## COMMENT FAIRE ENTRER L'EAU DANS L'ÉTANG ?

Pour faire entrer l'eau dans l'étang, mettez un tuyau entre le canal et l'étang. C'est le **tuyau d'entrée**.

Ce tuyau doit être assez long pour que l'eau tombe un peu loin de la digue. Alors, elle ne creuse pas de trou au bas de la digue.



L'ÉTANG EST PLEIN D'EAU

Dans la rivière, il y a des poissons. S'ils entrent dans l'étang, ils peuvent manger les poissons que vous élevez. Pour qu'ils ne rentrent pas dans l'étang, faites une **casse** en bois.

Faites le fond avec du grillage en plastique. Il ne rouille pas comme le grillage en fer. Mettez cette casse au bout du tuyau, au-dessus de l'étang. L'eau coule dans l'étang facilement et les poissons de la rivière restent dans la casse.

## COMMENT FAIRE SORTIR L'EAU DE L'ÉTANG ?

Pour vider l'étang facilement et ramasser les poissons, vous pouvez faire de 2 façons.

### 1ère façon pour faire sortir l'eau.

Du côté de la rivière, l'étang est plus profond que du côté du canal. Videz l'étang par ce côté-là.

Avant de construire la digue, mettez un tuyau qui part du fond de l'étang et va vers la rivière.

C'est le **tuyau de sortie**.

Il est entièrement sous la digue, sauf aux 2 bouts.

Ce tuyau est en bambou, en fer, en plastique ou en ciment.

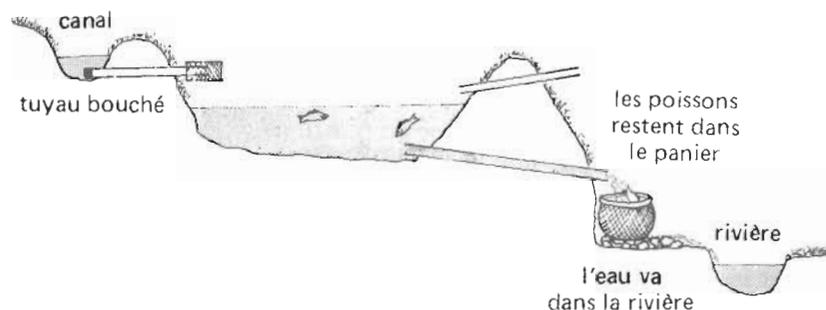
Si vous avez seulement des petits tuyaux, mettez-en 3 ou 4, l'un à côté de l'autre.

L'eau coule vite.

Quand vous voulez garder l'eau dans l'étang, vous bouchez le tuyau de sortie avec des chiffons ou des herbes.

Bouchez le bout qui est au fond de l'étang.

Pour faire sortir l'eau de l'étang, vous enlevez les chiffons ou les herbes.



ON VIDE L'EAU DE L'ÉTANG

### Le trop-plein.

Quand il y a trop d'eau dans l'étang, l'eau passe au-dessus de la digue. Elle use la digue et la casse.

Pour que la digue ne casse pas, vous mettez un **2ème tuyau** au-dessus du 1er.

Il passe à travers la digue, à 20 centimètres du haut de la digue.

C'est le tuyau du **trop-plein**.

L'eau qui est en trop dans l'étang, coule dans ce tuyau.

Alors elle n'arrache pas la terre de la digue.

Ce tuyau est aussi gros que le tuyau d'entrée d'eau.

Pour que les poissons ne partent pas avec l'eau du trop-plein, penchez-le du côté de l'étang, comme sur le dessin de la page 19.

Cette façon de vider l'étang est bonne.

Elle ne coûte pas cher.

Il faut seulement travailler.

Mais il est difficile d'enlever le bouchon du tuyau de sortie qui est au fond de l'étang.

L'eau a quelquefois 1,50 mètre de profondeur.

### 2ème façon pour faire sortir l'eau.

Cette façon est plus pratique mais il faut acheter du ciment.

Vous fabriquez une **sortie** pour l'eau :

on l'appelle un **moine**.

On peut le faire en béton ou en bois.

Le moine a 3 parties : le **dos** et les **2 côtés**.

Avant de mettre le moine dans l'étang, vous préparez une place en béton pour le mettre dessus.

Puis vous mettez le moine debout sur cette place, là où l'étang est le plus profond.

Le dos du moine est contre la digue.

En bas du moine, vous mettez un tuyau en ciment.

Il part du dos du moine et traverse toute la digue.

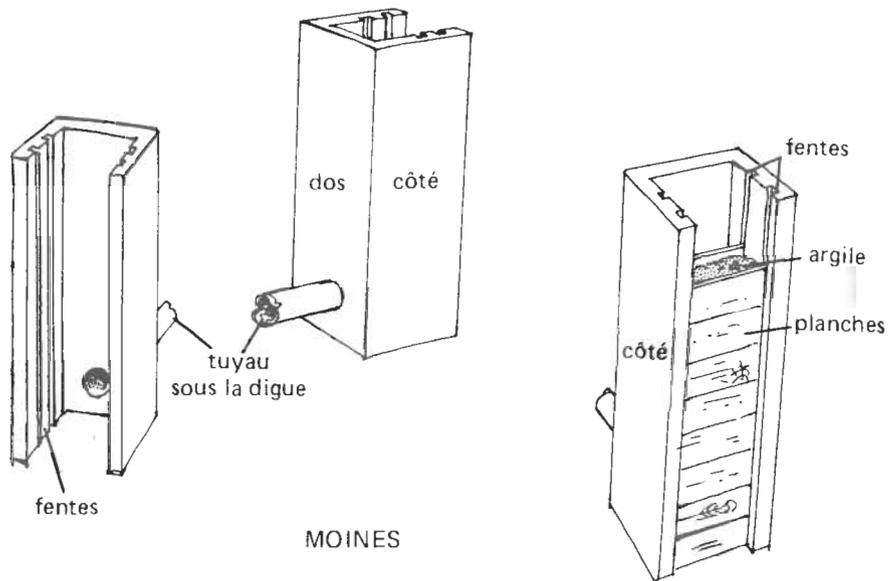
Sur les 2 côtés du moine, il y a 2 **fentes**.

où des planches peuvent glisser.

Quand vous remplissez l'étang, vous **fermez** le moine.

Pour cela, vous glissez des planches dans les 2 fentes.

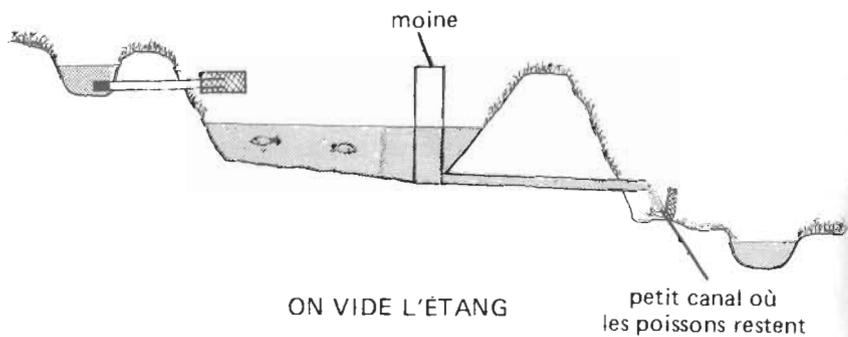
Entre les planches, vous tassez de l'argile, depuis le fond de l'étang jusqu'à la surface de l'eau.



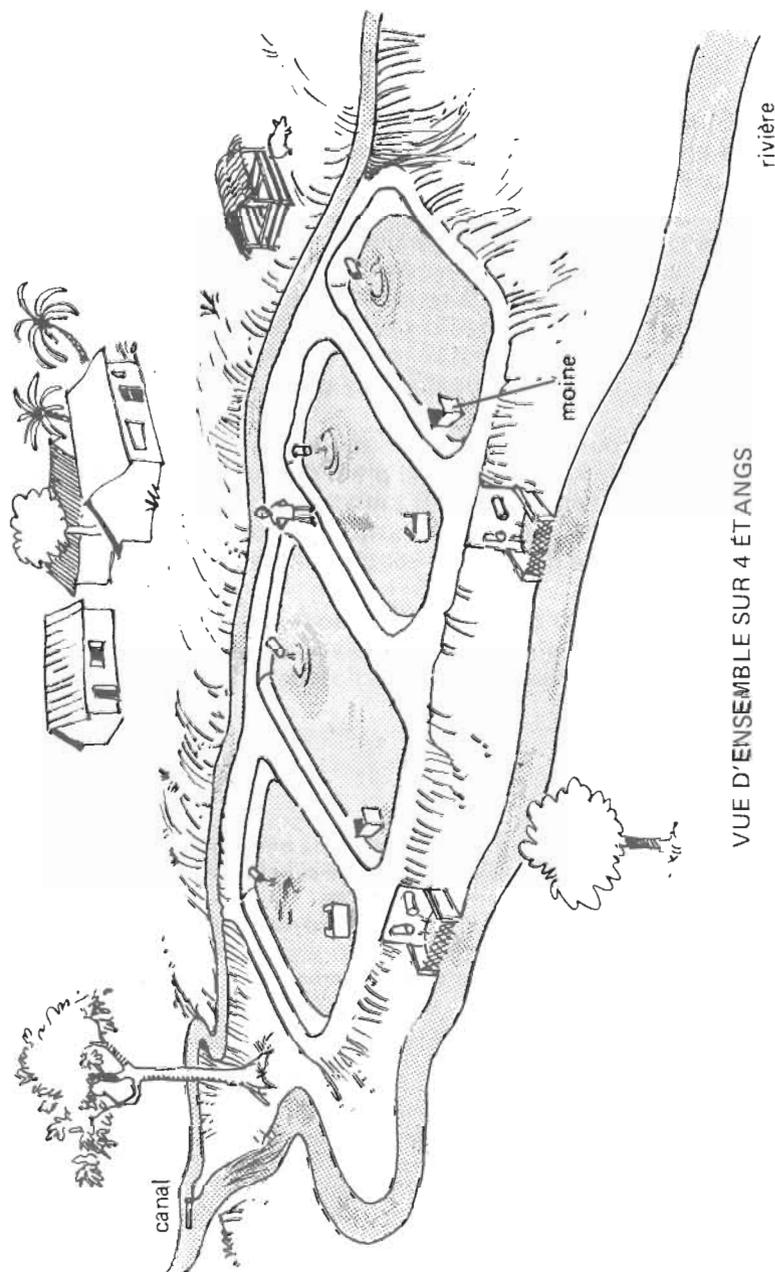
MOINES

Quand il y a trop d'eau dans l'étang, elle passe au-dessus de l'argile, elle tombe **dans le moine** et elle coule dans le tuyau **de sortie** jusqu'à la rivière.

Pour vider l'étang, enlevez les planches et l'argile.



ON VIDE L'ÉTANG



VUE D'ENSEMBLE SUR 4 ÉTANGS

## PROTÉGEZ LA DIGUE CONTRE L'ÉROSION

Quand l'étang est terminé,  
il faut protéger la digue contre l'érosion de l'eau.  
Sur toute la digue et sur les bords du canal,  
plantez des herbes qui retiennent la terre.  
Le **Paspalum** est très bon. On le repique facilement.

### Remplissez l'étang petit à petit.

La terre de la digue n'est pas encore assez tassée.  
L'eau peut arracher la terre et casser toute la digue.  
Mettez d'abord un peu d'eau : 50 centimètres à peu près.  
Attendez 2 ou 3 jours.  
L'eau va entrer dans la digue et tasser la terre doucement.

Après 3 jours, il y a un peu moins d'eau dans l'étang.  
Ajoutez de l'eau comme la première fois : 50 centimètres,  
et attendez encore 2 ou 3 jours.  
Continuez de cette façon jusqu'à la bonne hauteur.  
Alors la terre de la digue est bien tassée.

Pendant un ou deux ans, l'eau peut encore diminuer un peu.  
Mais ensuite, la digue retient bien l'eau.  
Et vous remplacez seulement l'eau qui part dans l'air.

### NOTE

Certains disent :

« Près des étangs, on a le **paludisme et la bilharziose.** »

Ce sont les **moustiques** qui **donnent le paludisme.**

Les **bilharzies** vivent dans **les escargots.**

Quand il y a beaucoup d'herbes au bord de l'étang,  
il y a beaucoup d'escargots,  
et les moustiques pondent dans les herbes.

Si vous enlevez l'herbe au bord de l'étang,  
vous n'avez pas de paludisme ni de bilharziose.  
Certains poissons mangent les larves des moustiques.  
Et quand il y a beaucoup de matière organique dans l'eau,  
les larves des moustiques ne peuvent pas vivre.  
L'urine augmente les bilharzies.  
Les villageois ne doivent pas uriner dans l'étang.

## UNE AUTRE FAÇON DE FAIRE UN ÉTANG

Quelquefois vous ne trouvez pas un bon endroit  
pour tracer et creuser un canal  
qui conduit l'eau de la rivière à l'étang.  
Alors vous construisez un étang différent. Regardez page 26.

Vous ne faites pas de canal,  
vous ne creusez pas le fond de l'étang  
vous ne construisez pas de digue.  
Mais vous faites un **grand barrage**  
qui arrête toute l'eau de la rivière.  
L'eau reste derrière le barrage : c'est l'**étang**.  
Si le barrage est haut, l'étang est grand.

L'eau des pluies ne doit pas passer  
au-dessus du barrage. Sinon elle arrache la terre  
et même, elle peut détruire tout le barrage.  
Alors vous creusez un canal qui sert de **trop-plein**.  
Il part de l'étang, passe **loin du barrage**,  
et conduit l'eau dans la **rivière**.  
A cet endroit, la pente du canal est très **grande**.  
Si vous avez **des pierres**, mettez-les dans le fond du canal.  
Alors l'eau n'arrache **pas la terre** au fond du canal.

Dans cet étang, vous ne pouvez pas empêcher l'eau d'entrer.  
Mais vous pouvez faire sortir l'eau avec un tuyau ou un moine.

### Cet étang a quelques inconvénients.

Vous devez travailler beaucoup pour construire le barrage  
et **pour faire le canal du trop-plein**.  
Au moment des **grosses pluies**,  
quand l'eau de la rivière monte, elle peut casser votre barrage.

Les poissons de la rivière entrent librement dans l'étang.  
Ils **peuvent manger** les poissons que vous élevez.  
Ils peuvent se mélanger avec eux  
et donner naissance à **des poissons** plus petits, et moins bons.

La nourriture que vous apportez pour les poissons  
peut partir de l'étang avec l'eau des grosses pluies.  
Vous avez travaillé pour rien.

## COMMENT NOURRIR LES POISSONS ?

Dans les rivières, les lacs, la mer,  
les poissons trouvent leur nourriture seuls.  
Ils ont beaucoup d'eau pour la chercher.  
Mais dans un étang de pisciculture,  
il y a peu d'eau et beaucoup de poissons.  
Pour que les poissons grossissent vite,  
vous leur apportez à manger dans l'eau.

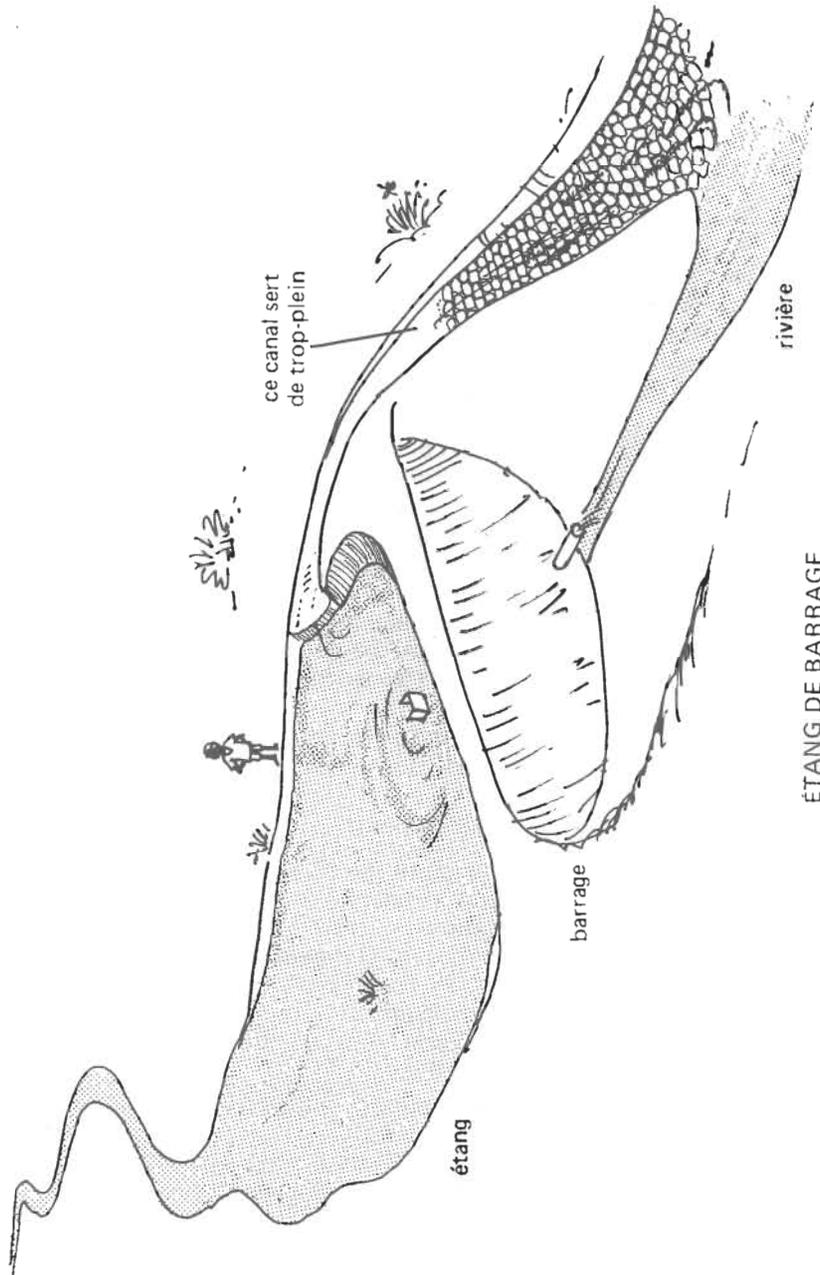
La nourriture change avec les poissons que vous élevez.  
Par exemple, les *Tilapia mélanopleura*  
mangent des **feuilles** ;  
les *Tilapia macrochir* ou les *Tilapia nilotica*  
mangent du **plancton**.  
Quand l'étang est grand, il y a plus de poissons.  
Il faut plus de nourriture.

## LES POISSONS QUI MANGENT DE L'HERBE OU DES FEUILLES

Pour un étang de 300 mètres carrés,  
vous apportez chaque jour 3 kilos de **feuilles**  
de manioc, de **patates**, d'arachide, de **bananier**,  
de taro, de guatémala...  
Vous pouvez leur donner aussi des **drèches de bière**,  
des restes de **grains**, de tubercules,  
du son de riz ou de mil.  
Jetez cette nourriture dans l'étang, toujours au **même** endroit.  
Les poissons prennent l'habitude de venir là.

Prenez une grande caisse. Enlevez le **fond**.  
Puis mettez la caisse dans un coin de l'étang.  
Attachez-la à la **digue**.  
Jetez la **nourriture** dans la caisse.  
Les poissons la trouvent facilement.

Si dans votre région,  
les **termites** font leur **termitière** dans les arbres,  
coupez la **branche** où est la **termitière**.  
Puis mettez-la sur une **fourche** à 3 branches  
et plantez la fourche dans l'étang.  
Chaque **matin**, vous frappez la **termitière** avec un **bâton**.  
Les **termites** tombent dans l'eau ; les poissons les mangent.



## LES POISSONS QUI MANGENT DU PLANCTON

Revoyez la page 7.

S'il y a beaucoup de plancton dans l'étang,  
les poissons grossissent vite.

Comment le savoir ?

L'eau n'est pas claire, elle est trouble, grise ou verte.

Mettez votre bras dans l'eau jusqu'au coude.

Si vous ne voyez plus votre main,

il y a beaucoup de plancton.

Pour multiplier le plancton, l'étang doit être au soleil,  
et l'eau doit recevoir beaucoup de **matière organique**.

\* Ne laissez **aucun arbre** sur la digue  
ni autour de l'étang.

Alors le **soleil** peut chauffer l'eau.

Arrachez **aussi** toutes les herbes qui poussent  
au fond de l'étang et sur les bords.

Elles empêchent le soleil de décomposer  
la matière organique dans l'eau.

\* **Dans le sol, la matière organique** pourrit.

**Elle** devient de l'humus et des sels minéraux.

Les sels minéraux nourrissent **les plantes**.

**Dans l'eau, chauffée** par le soleil,

la matière organique devient des sels minéraux.

Ils nourrissent le plancton

et les poissons mangent le plancton pour grossir.

### Quelle matière organique mettre dans l'étang ?

Vous apportez du fumier et du compost  
comme pour nourrir les plantes.

Dans un coin de l'étang, faites un petit **enclos**  
d'un mètre de côté.

Plantez des bois dans l'eau.

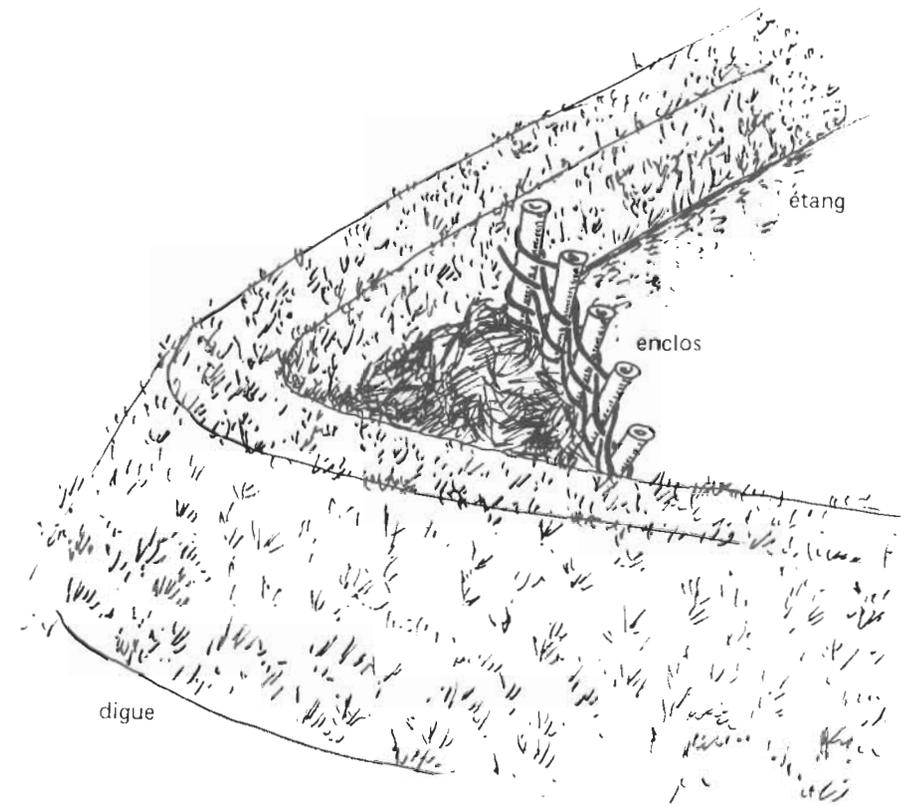
Jetez le fumier et le compost **dans cet** enclos.

Vous en mettez à **peu** près une **brouette**  
chaque **semaine** pour un étang de **300 mètres carrés**.

Regardez la **couleur** de l'eau.

Si elle est claire, vous en mettez **plus**.

Si elle est sombre, vous en mettez moins.

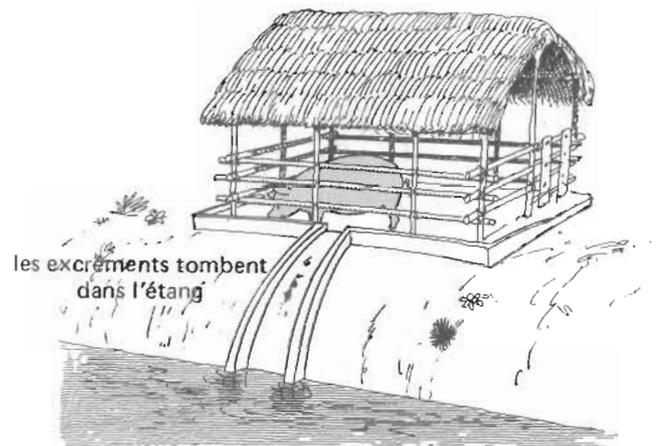


### L'ENCLOS DU FUMIER ET DU COMPOST

Vous pouvez aussi mettre dans cet enclos  
tous les fruits pourris, les déchets de cuisine,  
du sang, **ce qui** reste dans les **estomacs des animaux**,  
tous les **excréments** des animaux,  
les plumes de poulets, les **enveloppes des cerises de café**,  
les restes des cabosses de **cacao**,  
ce qui reste quand on fabrique l'**huile de palme**.

## VOICI UNE AUTRE FAÇON D'APPORTER DE LA MATIERE ORGANIQUE

**Vous construisez une porcherie** près de l'étang. Quand vous lavez la porcherie, le matin, l'eau, les excréments et les restes de nourriture tombent dans l'étang ; c'est de la **matière organique**. Vous ne vous fatiguez pas à apporter du fumier toutes les semaines, et la matière organique tombe dans l'étang tous les jours.



PORCHERIE A COTÉ D'UN ÉTANG

Les excréments d'un seul porc suffisent pour nourrir les poissons dans un étang de 300 mètres carrés. Pour donner à boire aux porcs, prenez l'eau du canal, mais pour laver la porcherie, prenez l'eau de l'étang.

**Si vous élevez des canards,** faites leur enclos moitié sur l'étang, moitié à côté. Les excréments des canards tombent dans l'étang. Ils nourrissent le plancton.

Cette façon de faire est bonne. Les porcs vivent facilement près d'un étang. Les canards ne mangent pas les gros poissons. Et vous pouvez manger de la viande et du poisson.

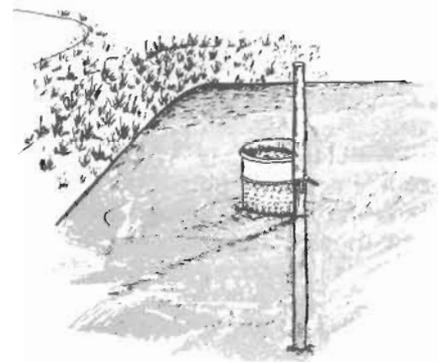
## QUE FAIRE SI VOUS N'AVEZ PAS DE MATIERE ORGANIQUE ?

**Vous pouvez nourrir le plancton avec de l'engrais chimique.** C'est le même engrais que celui qu'on met dans les champs. Achetez du **superphosphate**. C'est le meilleur.

Prenez une grande boîte de tomate vide. Avec une pointe, faites beaucoup de petits trous. Chaque mois, vous mettez à peu près 1 kilo d'engrais dans la boîte pour un étang de 300 mètres carrés.

Puis mettez la boîte sur un bois planté dans l'étang. Le fond de la boîte doit être à la même hauteur que l'eau. En bougeant, l'eau fait tomber l'engrais petit à petit dans l'étang.

**Attention ! Ne jetez pas l'engrais dans l'étang !**



BOITE A ENGRAIS

**Quand vous cultivez du manioc amer,** vous devez le mettre dans l'eau pendant 4 ou 5 jours avant de le préparer. Mettez-le dans l'étang ; le manioc nourrit le plancton.

Mettez le manioc au bord de l'étang, là où l'eau n'est pas profonde. Entourez le manioc avec quelques palmes pour que les gros poissons ne le mangent pas. Cette façon de nourrir le plancton ne coûte rien et elle ne demande pas de travail en plus.

## COMMENT ORGANISER VOTRE ÉLEVAGE ?

Vous pouvez élever des poissons dans un seul étang.  
Le travail est facile.  
Mais vous n'avez pas de poissons tout le temps.  
Si vous faites plusieurs étangs,  
le travail est plus difficile.  
Mais vous avez du poisson régulièrement  
pour manger et pour vendre.

### AVEC UN SEUL ÉTANG

Quand l'étang est plein d'eau,  
vous préparez déjà la nourriture des poissons,  
même s'ils ne sont pas encore dans l'étang.

Vous gardez toujours la même hauteur d'eau.  
Si la hauteur baisse à cause du soleil,  
vous faites entrer l'eau **petit à petit**.  
L'étang reste riche en **plancton**  
parce que l'eau reste **à la même** hauteur :  
le plancton ne part pas dans la rivière.  
Alors les poissons grossissent vite.

Allez chercher des **alevins**  
dans une **Station d'élevage de poissons**  
ou chez un voisin qui élève des poissons.  
Pour connaître le nombre d'alevins  
qu'il faut mettre dans l'étang,  
calculez la surface de l'étang en mètres carrés.  
Mettez 2 alevins par mètre carré.

**Exemple** : Si votre étang est large de 10 mètres  
et long de 30 mètres,  
sa surface est de 300 mètres carrés.  
Vous mettez 600 alevins dans l'étang.

**Quand** les alevins grossissent, ils ont assez de place,  
**et ils** trouvent assez de nourriture.  
**Pendant** 6 mois à peu près, vous les nourrissez bien,  
vous surveillez **bien l'étang**.

Quand vous voulez commencer  
à prendre les poissons de votre étang,  
vous pouvez faire de deux façons.

## PREMIERE FAÇON DE FAIRE

Vous pêchez les poissons après 6 mois  
et vous videz l'étang après un an.

Après **6 mois**, certains poissons sont assez gros.  
D'autres commencent à se reproduire.  
L'étang n'est plus assez grand pour les parents  
et pour les petits qui naissent.  
Alors vous commencez à pêcher les gros poissons,  
avec une ligne ou avec un filet  
quand vous avez besoin de poissons.  
Voir pages 43 et 44.

Si vous prenez des poissons plus petits que votre main,  
jetez-les dans l'étang, ils peuvent encore grossir.

Pendant 6 mois, vous continuez à nourrir les poissons  
et à les pêcher quand vous en avez besoin.  
Les poissons que vous pêchez pèsent de 100 à 150 grammes.  
Vous pouvez avoir 3 à 4 kilos de poissons  
chaque semaine pendant **6 mois**.

Vous pouvez prendre à peu près 500 poissons.  
Les autres sont peut-être morts  
ou des oiseaux les ont peut-être mangés.  
D'autres poissons sont nés et grossissent.

## DEUXIEME FAÇON DE FAIRE

Vous videz l'étang après 6 mois.

Après **6 mois**, les poissons sont devenus très nombreux.  
Ils ne peuvent plus grossir comme au début.  
Alors vous videz l'eau de l'étang.  
Revoyez la page 20.  
Vous pêchez tous les poissons bons à manger,  
même ceux qui ne sont pas très gros.  
Mais vous gardez **600** ou **700** alevins  
longs de 2 ou 3 **centimètres**.  
Vous les mettez dans un panier de liane, bien fermé.  
Puis vous les portez dans la rivière.

Mettez le panier complètement dans l'eau et attachez-le solidement à un arbre.  
Les alevins attendent là, avant de revenir dans l'étang.  
Vous laissez l'étang sans eau pendant 3 ou 4 jours.

Vous bouchez les trous de la digue.  
Vous nettoyez bien les bords de l'étang.  
S'il y a trop de boue au fond de l'étang, vous l'enlevez pour votre jardin.  
Voir page 45.

Puis mettez de l'eau dans l'étang comme la première fois.  
Mettez les alevins dans l'étang.  
Nourrissez bien les poissons avec du fumier, du compost...  
Et attendez **6 mois** pour pêcher de nouveau.  
C'est une **bonne façon de faire**, mais pendant 6 mois, vous n'avez pas de poisson.

## AVEC PLUSIEURS ÉTANGS

Il y a 2 sortes d'étangs :

- \* **les étangs d'engraisement**  
où on fait seulement grossir les poissons ;
- \* **l'étang de ponte**  
qui sert seulement à la production des alevins.

**L'étang de ponte est plus petit** que l'étang d'engraisement.  
Il peut être long de 10 mètres et large de 5 mètres.  
On le vide et on le remplit facilement d'eau.  
Là, on met 20 à 25 gros poissons reproducteurs.

Quand les alevins sont nés, vous les laissez 2 mois dans l'étang de ponte, puis vous les mettez dans l'étang d'engraisement.

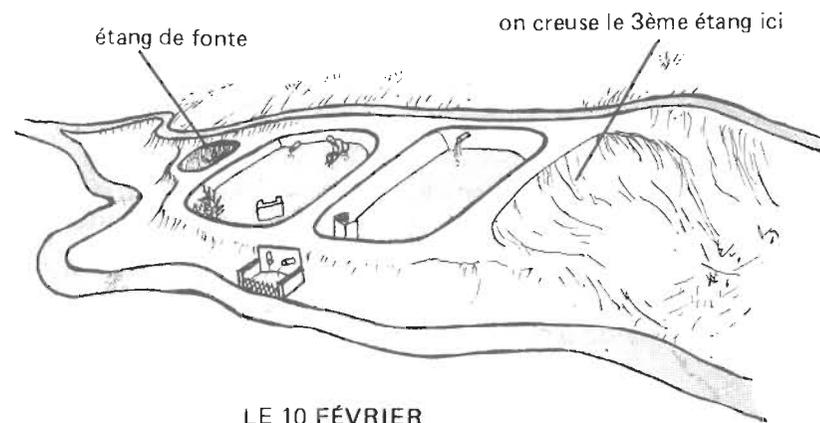
Quand il fait chaud, les tilapia pondent à peu près tous les 2 mois.  
Quand les alevins sont nés, vous enlevez l'eau de l'étang de ponte.  
Vous mettez les alevins dans l'étang d'engraisement.  
Vous mettez les reproducteurs dans un panier ou dans un autre petit étang.

## CALENDRIER DE L'ÉLEVAGE

Voici un exemple de **calendrier** que vous pouvez suivre si vous avez trois étangs.  
Les dates sont précises. Mais quelquefois, elles peuvent changer d'une ou deux semaines.

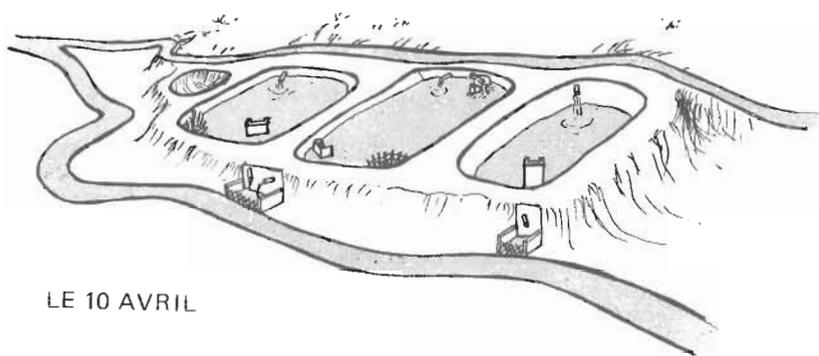
### Le 10 février.

L'étang 3 n'est pas encore terminé, l'étang 2 est en train de se remplir d'eau, l'étang 1 est plein d'eau.  
Il y a du fumier dans l'enclos depuis quelques jours.  
Vous mettez dans l'étang 1 les alevins pris dans l'étang de ponte.  
Comptez toujours 2 alevins par mètre carré.  
L'étang de ponte vient d'être vidé.  
Vous le remplissez le soir pour mettre les reproducteurs.



### Le 10 avril.

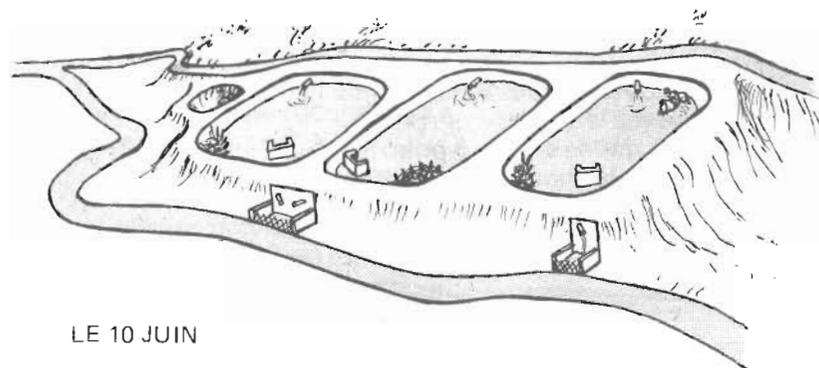
L'étang 1 est plein d'eau, il y a du fumier.  
Les poissons grossissent.  
L'étang 2 est plein d'eau.  
Il y a du fumier dans l'enclos depuis quelques jours.  
Vous mettez dans l'étang 2 les alevins pris dans l'étang de ponte.  
L'étang 3 est en train de se remplir d'eau.  
L'étang de ponte vient d'être vidé.  
Vous le remplissez le soir pour mettre les reproducteurs.



LE 10 AVRIL

### Le 10 juin.

L'étang 1 est plein d'eau, il y a du fumier.  
Les poissons grossissent.  
L'étang 2 est comme l'étang 1.  
L'étang 3 est plein d'eau.  
Il y a du fumier depuis quelques jours.  
Vous mettez dans l'étang 3  
les alevins pris dans l'étang de ponte.  
L'étang de ponte vient d'être vidé.  
Vous le remplissez le soir pour mettre les reproducteurs.



LE 10 JUIN

**A partir de maintenant, vos 3 étangs sont pleins d'eau et de poissons.**

Ils vont produire.

Mais les poissons ne sont pas tous de même grosseur.

Dans l'étang 3, ils sont encore petits.

Dans l'étang 1, ils seront bientôt assez gros pour être pêchés.

### Le 10 août.

Les poissons de l'étang 1 sont déjà gros.

Certains commencent à se reproduire.

Les petits vont être trop nombreux

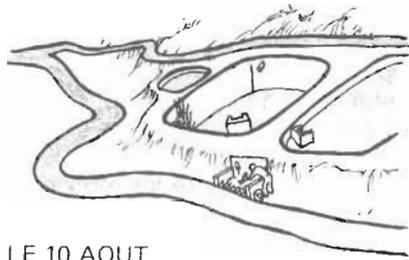
et les gros poissons ne grossiront presque plus.

Vous allez pêcher les poissons.

**Alors vous faites 3 travaux différents pendant 4 ou 5 jours.**

**Vous videz l'eau de l'étang 1.**

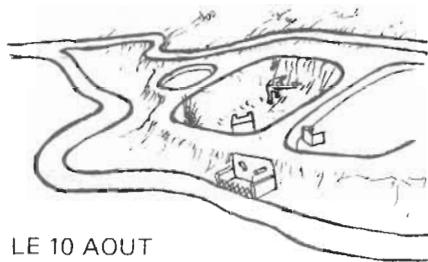
Puis vous ramassez les poissons dans un panier ou dans des seaux.



LE 10 AOÛT

**Vous nettoyez et vous réparez l'étang.**

Vous enlevez le fumier qui reste.  
Les pailles qui ne sont pas pourries  
ne peuvent plus nourrir le plancton.  
Avec une pelle, vous réparez les digues.



LE 10 AOÛT

**Vous mettez de l'eau dans l'étang.**

Vous mettez du fumier et du compost dans l'enclos.  
Puis vous mettez les alevins comme le 10 février.



LE 10 AOÛT

**Le 10 octobre.**

Comme le 10 août, c'est l'étang 2 que vous videz.

**Le 10 décembre.**

Comme le 10 août, c'est l'étang 3 que vous videz.

Vous faites de cette façon toute l'année, sans arrêter.  
Alors à partir du 10 août, vous avez du poisson  
tous les deux mois.

Vous en avez beaucoup à la fois :  
40 à 60 kilos et même plus.

Si vous avez six étangs, vous avez du poisson tous les mois.  
L'organisation de votre travail est un peu difficile.  
Écrivez tout sur un calendrier. C'est plus facile.

Quand vous videz l'eau de l'étang,  
les poissons doivent être assez gros pour être mangés.  
Mais s'ils produisent trop de petits,  
ils grossissent moins vite.

Les tilapia grossissent vite quand ils sont jeunes.  
Nourrissez-les beaucoup quand ils sont petits.  
Quand ils commencent à se reproduire,  
ils sont assez gros.

**Comment connaître le bon moment pour vider l'eau  
et avoir de gros poissons ?**

Surveillez bien vos étangs.

Quand vous apportez à manger aux poissons,  
ils prennent l'habitude de venir à la surface de l'eau.  
Vous voyez s'ils sont gros et si beaucoup de petits sont nés.  
Vous pouvez aussi pêcher quelques poissons  
au filet ou à la ligne pour voir leur grosseur.  
Alors vous savez si c'est le bon moment  
pour vider l'eau de l'étang.

### Tous les jours :

Vous surveillez la digue de l'étang pour voir si l'eau ne la traverse pas. Vous surveillez la sortie d'eau, le **trop-plein**, pour voir s'il n'est pas bouché par des feuilles ou des herbes.

Vous regardez la hauteur de l'eau. Si l'eau a baissé, vous ajoutez de l'eau. Si vous avez une porcherie près de l'étang, vous la lavez. Alors la matière organique va dans l'étang. Si vous avez mis du fumier dans un coin de l'étang, vous le remuez avec une fourche.

### Toutes les semaines :

Vous mettez du fumier, du compost dans un coin de l'étang.

### Tous les mois :

Vous coupez l'herbe de la **digue** et des bords du canal. Vous arrachez les herbes **qui** poussent dans l'étang. Vous pouvez jeter toutes ces herbes dans l'étang.

### Au bout de 6 mois :

Vous videz l'étang pour prendre les poissons. Vous laissez l'étang sans eau pendant 4 ou 5 jours. Vous réparez les digues, vous bouchez les trous de la digue.

### Tous les deux ans :

Chaque fois que vous videz l'étang, enlevez la boue. Vous pouvez aussi cultiver dans l'étang vide.

Il y a deux façons de prendre les poissons dans l'étang.

- \* **Ou bien vous videz toute l'eau de l'étang** et vous ramassez tous les poissons.
- \* **Ou bien vous ne videz pas l'étang** et vous prenez seulement quelques poissons.

## VOUS VIDEZ L'ÉTANG

**Quand vous construisez un moine dans l'étang**, construisez aussi un petit canal en béton, derrière la digue au bout du tuyau de sortie. Ce canal est large de 40 centimètres et long de 1 mètre.

Au bout du canal, mettez 1 **grillage**. Quand vous enlevez les planches et l'argile du moine, l'eau sort de l'étang avec les poissons. Elle traverse le **grillage** et va dans la rivière. Les poissons **restent** dans le petit canal. Vous les prenez facilement avec la main.



UNE FAÇON DE PRENDRE **LES POISSONS** DE VOTRE ÉTANG

**Quand vous mettez seulement un tuyau de sortie,**  
mettez un panier au bout de ce tuyau, derrière la digue.

Quand vous enlevez le bouchon qui ferme ce tuyau,  
l'eau sort de l'étang avec les poissons.  
Elle traverse le panier et va dans la rivière,  
les poissons restent dans le panier.  
Regardez le dessin de la page 20.

Ces 2 façons de prendre les poissons sont bonnes.  
Les poissons ne restent pas dans la boue.  
Ils sont propres.  
Il n'y a pas beaucoup d'alevins qui meurent.  
Vous ne vous salissez pas.

Si vous ne mettez pas de panier  
au bout du tuyau de sortie,  
enlevez le bouchon.  
Puis mettez un grillage devant le tuyau de sortie,  
au fond de l'étang.  
L'eau passe à travers le grillage  
pour aller dans la rivière  
mais les poissons restent dans l'étang.

Quand il n'y a presque plus d'eau,  
vous prenez les poissons  
qui sont dans l'étang à la main.

Cette façon de ramasser les poissons n'est pas pratique.  
Les poissons sont très sales.  
La boue de l'étang bouche les branchies des alevins.  
Ils manquent d'oxygène.  
Beaucoup meurent.

## VOUS NE VIDEZ PAS L'ÉTANG

Vous voulez prendre quelques gros poissons  
pour nourrir votre famille  
et vous laissez les autres grossir.  
Alors vous vous servez d'une ligne ou de filets.

### Pêche à la ligne.

Une ligne est une corde fine et longue.  
Elle peut être en coton, en sisal, en fibres d'ananas.  
Souvent elle est en nylon, elle est plus solide,  
elle pourrit moins, et les poissons ne la voient pas.

Au bout de la ligne, il y a un crochet en fer :  
c'est l'**hameçon**.

Vous attachez de la nourriture à l'hameçon :  
vers, insectes, termites, grains de maïs cuit, manioc...  
Vous pouvez attacher la ligne à une baguette de bois.  
Vous la tenez à la main en restant au bord de l'étang.

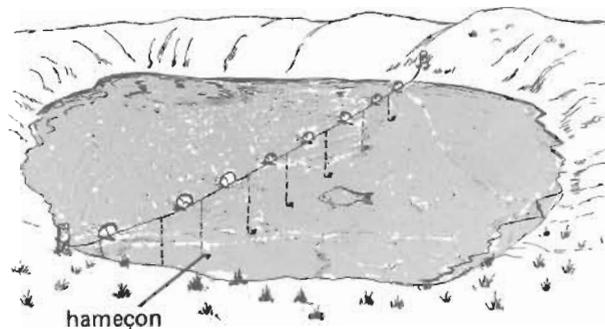
### Pêche à la ligne de fond.

**Vous pouvez aussi accrocher plusieurs hameçons**  
à une seule ligne, sans baguette de bois.

La ligne peut rester au fond de l'eau :  
c'est la **ligne de fond**.

Vous pouvez aussi l'attacher aux 2 bords de l'étang  
pour qu'elle reste à la surface de l'eau.

Alors vous n'attendez pas sur le bord de l'étang  
mais vous venez chercher les poissons  
quelques heures après.



UNE LIGNE DE FOND

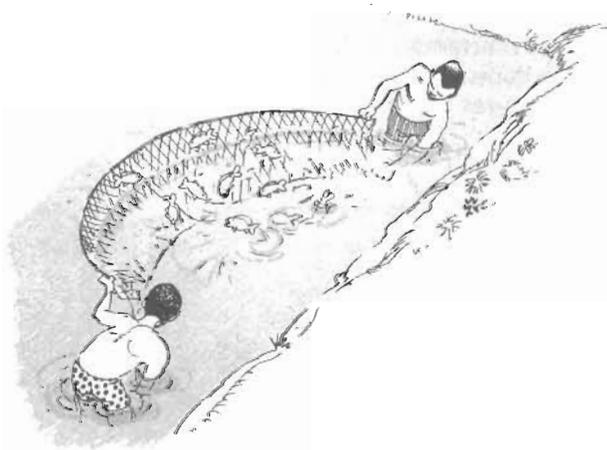
## Pêche aux filets.

Comme les lignes, les **filets** peuvent être en nylon.  
Les trous du filet s'appellent les **mailles**.  
Si vous voulez seulement pêcher des gros poissons,  
prenez un filet qui a des mailles de 3 centimètres.  
Alors les petits poissons ne sont pas pris.

Quelquefois le filet est rond.  
Il est large de 2 mètres à peu près.  
Sur les bords, des morceaux de plomb sont attachés.  
Ils sont lourds.  
Le filet peut descendre rapidement au fond de l'eau  
et les poissons ne peuvent pas se sauver.

Il y a une corde assez grosse autour du filet.  
Vous la lancez au **milieu de l'eau**.  
Apprenez à bien lancer le filet.  
Vous restez au bord de l'étang,  
puis vous tirez la corde. Elle ferme le filet.  
Les poissons sont dedans.

Quelquefois le filet est long. Il a la forme d'un rectangle.  
Ce filet peut être long de **8 à 10 mètres**.  
Pour pêcher avec ce filet, **il faut être 2**.  
Les hommes descendent dans l'eau  
et ramènent le filet au bord de l'étang.



## QUELS SONT LES AVANTAGES DE LA PISCICULTURE POUR UN AGRICULTEUR ?

L'agriculteur fait plusieurs choses.  
Il cultive ses champs et quelquefois un jardin.  
Il élève des animaux : poules, chèvres, moutons...  
Il peut aussi élever des poissons.  
C'est une bonne association.

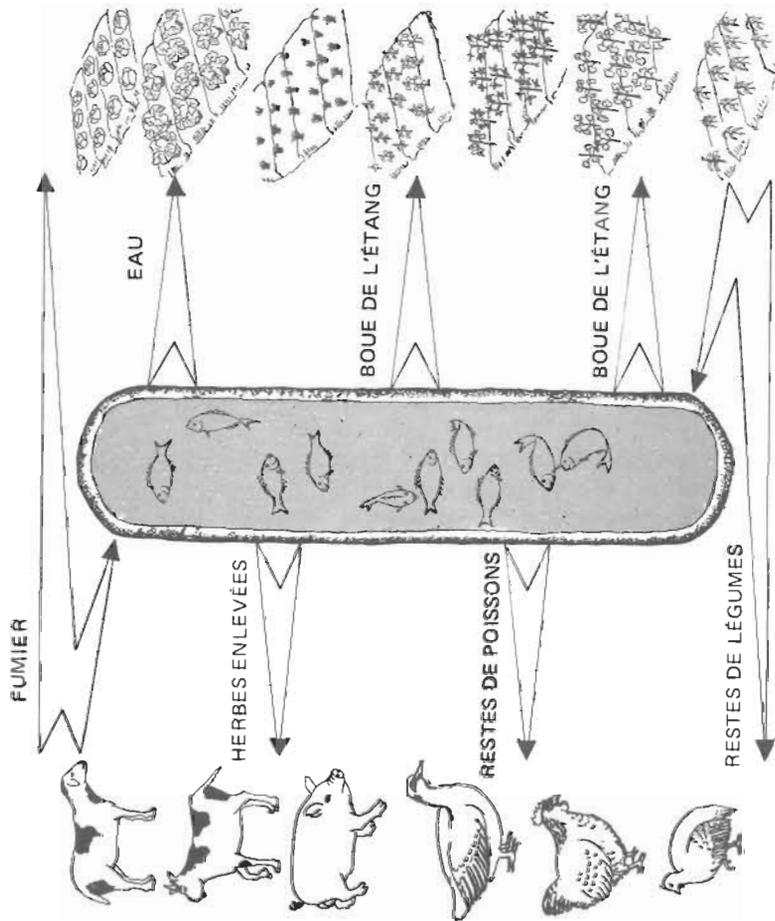
### L'élevage des poissons profite aux autres cultures.

Vous pouvez utiliser l'eau du canal  
pour irriguer une rizière ou arroser le jardin.

Après **quelques années**,  
il y a **beaucoup de boue** dans l'étang.  
S'il y en a trop, ce n'est pas bon pour les poissons.  
Alors vous la **ramassez pour le jardin**.  
Cette boue remplace le **compost**.

Ou bien vous repiquez du **riz irrigué**  
au fond de l'étang, quand il est vide.  
Ensuite, vous amenez l'eau comme dans une autre rizière.  
La boue de l'étang **est** très riche en **humus**.  
Vous aurez une **belle** récolte de riz.

Ou encore, si le fond n'est pas trop humide,  
vous cultivez du **maïs ou des patates douces**  
ou vous faites des **cultures maraîchères**.  
La culture ne dure pas trop longtemps.  
Après la récolte, vous **remplissez** l'étang  
avec l'eau et les poissons.



### L'élevage des poissons profite aux autres élevages.

Donnez les herbes de la digue aux porcs et aux moutons.

Quand vous videz l'étang, quelquefois il y a trop de poissons. Faites sécher les petits. Pilez-les et donnez-les aux porcs. C'est un aliment riche en protéines.

### Les cultures et les élevages profitent aux poissons

Les légumes, les fruits, les restes de récolte nourrissent le plancton.

Si vous avez cultivé dans l'étang, laissez les tiges et les restes de récolte dans l'étang. Ces restes nourrissent le plancton.

Si vous élevez des animaux, le fumier est bon pour les champs. Il est bon aussi pour les étangs. Le fumier nourrit le plancton.

L'élevage des porcs et des canards est encore plus utile. Vous pouvez élever ces animaux à côté ou sur l'étang. Leurs excréments vont directement dans l'étang. Vous n'avez pas à transporter le fumier de l'étable à l'étang.

**FAITES EN MEME TEMPS LA PISCICULTURE, L'AGRICULTURE ET L'ÉLEVAGE !**

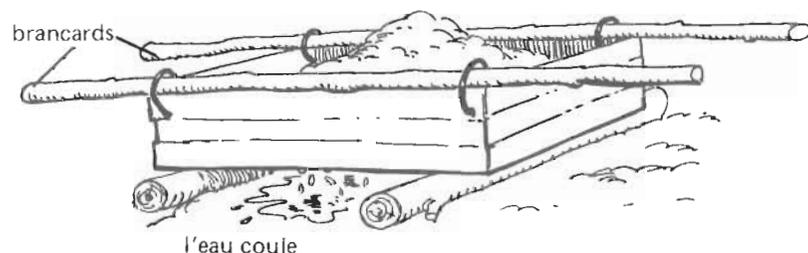
1. COMMENT TRANSPORTER LA TERRE QUAND VOUS CREUSEZ L'ÉTANG ?

Vous pouvez faire de 3 façons.

Vous pouvez prendre des **seaux** ou des **paniers**. Mais c'est un travail très long. C'est une bonne façon de faire si vous êtes en groupe.

Vous pouvez prendre une **brouette** mais souvent la terre est pleine d'eau et la roue de la brouette s'enfonce dans la boue. Vous vous fatiguez beaucoup pour la pousser, surtout quand vous montez la terre sur la digue. Vous pouvez faire un sentier avec des planches mises les unes au bout des autres. Alors la brouette avance mieux.

Vous pouvez aussi prendre une **caisse** en bois avec 2 **brancards** pour la porter. Faites beaucoup de trous dans la caisse.



L'eau coule quand vous remplissez la **caisse de terre**. Alors la caisse est moins lourde à porter. Vous devez être 2 pour porter la caisse. Vous êtes moins fatigué qu'avec une brouette.

2. COMMENT FAIRE LES TUYAUX ?

Vous pouvez acheter des tuyaux

en ciment ou en plastique dans un magasin. Ils durent longtemps mais ils sont chers. N'achetez pas de tuyaux en fer, ils rouillent vite.

Vous pouvez faire vous même vos tuyaux :

**Tuyau en bambou.**

Choisissez de gros bambous très droits. Laissez-les sécher debout pendant 2 ou 3 mois. Ensuite, avec une scie, faites deux petits traits de chaque côté du premier nœud.

Avec un **ciseau à bois**, enlevez le petit carré de bois. Gardez-le comme bouchon. Par ce trou, avec le ciseau, découpez le bois qui bouche le bambou. Recommencez la même chose à tous les nœuds. Faites toujours le trou en haut, sur la même ligne. Puis mettez le bambou debout, et faites sortir tous les morceaux de bois coupés. Fermez tous les trous en attachant tous les carrés de bois, chacun à sa place. Placez tous les trous vers le haut. Alors l'eau coulera bien.



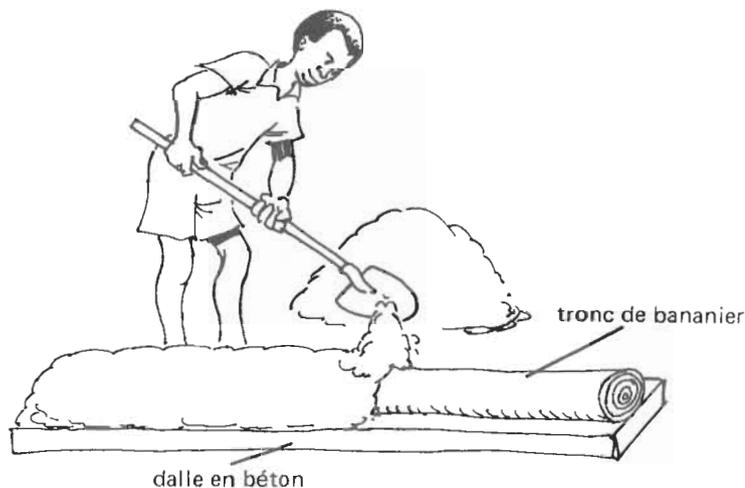
### Tuyau en béton.

Vous préparez du béton : – 1 seau de ciment,  
– 2 seaux de sable sans terre,  
– 4 seaux de cailloux très petits.  
Mélangez le tout. Ajoutez de l'eau.

Là où vous voulez placer votre tuyau,  
faites une dalle en béton large de 15 à 20 centimètres,  
épaisse de 4 à 5 centimètres.  
La dalle doit être aussi longue que le tuyau.

Avant que cette dalle sèche complètement,  
placez dessus et sur toute sa longueur,  
un ou plusieurs morceaux de tronc de bananier,  
mettez **une couche de béton**  
épaisse de **2 ou 3 centimètres**.

Quand le ciment est bien sec,  
faites sortir les troncs de bananier,  
en les poussant avec un morceau de bois dur.  
Vous avez un tuyau solide. Il durera longtemps.



Si vous avez besoin d'un moine, faites-le  
quand vous faites vos tuyaux.  
Il faut beaucoup plus de béton :  
1 sac de ciment, 1 brouette de sable,  
3 brouettes de petits cailloux.

### COMMENT TRANSPORTER LES POISSONS VIVANTS ?

Vers l'âge de 2 mois,  
les alevins supportent bien le transport.  
Mais plus tard, c'est plus difficile.

Avant de transporter les alevins, sortez-les de l'étang.  
Laissez-les pendant 2 ou 3 jours dans un trou d'eau  
de 3 à 4 mètres carrés.  
Là, l'eau doit couler tout le temps.  
Ne leur donnez pas à manger.  
Alors ils supportent mieux le transport.

**Vous pouvez mettre les poissons dans un récipient,**  
comme sur le dessin.  
La surface de l'eau est grande.  
Le couvercle est percé de trous.  
L'air entre dans l'eau, les alevins respirent bien.



Avec ce récipient, vous pouvez aussi transporter  
les poissons à vélo, ou dans une voiture.  
Mettez une couche d'herbes sèches  
entre le récipient et le plancher de la voiture.  
Le récipient bougera moins.  
L'eau sortira moins par le couvercle  
et l'eau du récipient restera fraîche plus longtemps.

Si vous êtes à pied,  
vous pouvez prendre un seau ou une cuvette.  
Mettez une poignée de feuilles sur l'eau  
pour que les alevins ne sortent pas de la cuvette.

Votre récipient doit être très propre.  
Ne le remplissez pas jusqu'en haut.  
Vous pouvez mettre à peu près 100 alevins  
dans 10 litres d'eau.  
Prenez les alevins, sans les serrer.  
La peau des poissons est très fragile.  
Pendant le voyage, toutes les demi-heures à peu près,  
il faut donner de l'oxygène aux alevins, sinon ils meurent.  
Si vous avez une pompe de vélo, envoyez de l'air  
dans l'eau du récipient.



#### IL DONNE DE L'AIR AUX POISSONS

Si vous passez près d'une rivière ou d'un puits,  
arrêtez-vous. Jetez les alevins morts.  
Jetez la moitié de l'eau.  
Puis mettez de l'eau nouvelle doucement  
en mettant la main au-dessus du récipient.

Quand vous êtes arrivé, enlevez les alevins morts.  
Pour mettre les alevins dans l'étang,  
descendez le récipient dans l'eau.

L'eau remplit le récipient petit à petit.  
Puis renversez le récipient  
quand il est complètement dans l'eau.  
Alors les alevins entrent dans l'eau doucement.



**formation**