

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biotechnologie

Module: Pisciculture

Licence: L3 Aquaculture

Laboratoire d'Aquaculture et de Bioremédiation

Chargé de cours: Dr.BENSAHLA-TALET Lotfi



Elevage des cyprinidés

« carpe »



6. Cypriniculture au niveau mondial :

sur 21 millions de tonnes produites par l'aquaculture d'eau douce dans le monde, les Carpes représentent 14,2 mT soit env. 67% de la production.

Carpe commune : 2,8 mT ;

C. Amour : 3,6 mT ;

C. argentée : 3,6 mT ;

C. marbrée : 1,7 mT ;

Carpes "indiennes" : 1,5 mT

(autres espèces : Tilapia : 1,5 mT ; Salmonidés (eau douce) : 0,8 mT ; « Poissons-chats » : 1,1 mT).

1. Caractéristique

la Famille des Cyprinidés est caractérisés par la présence de dents pharyngiennes ayant des formes spécifiques. En outre, présence d'un "appareil de Weber" (série d'osselets mettant en contact la vessie gazeuse et l'arrière du crâne)



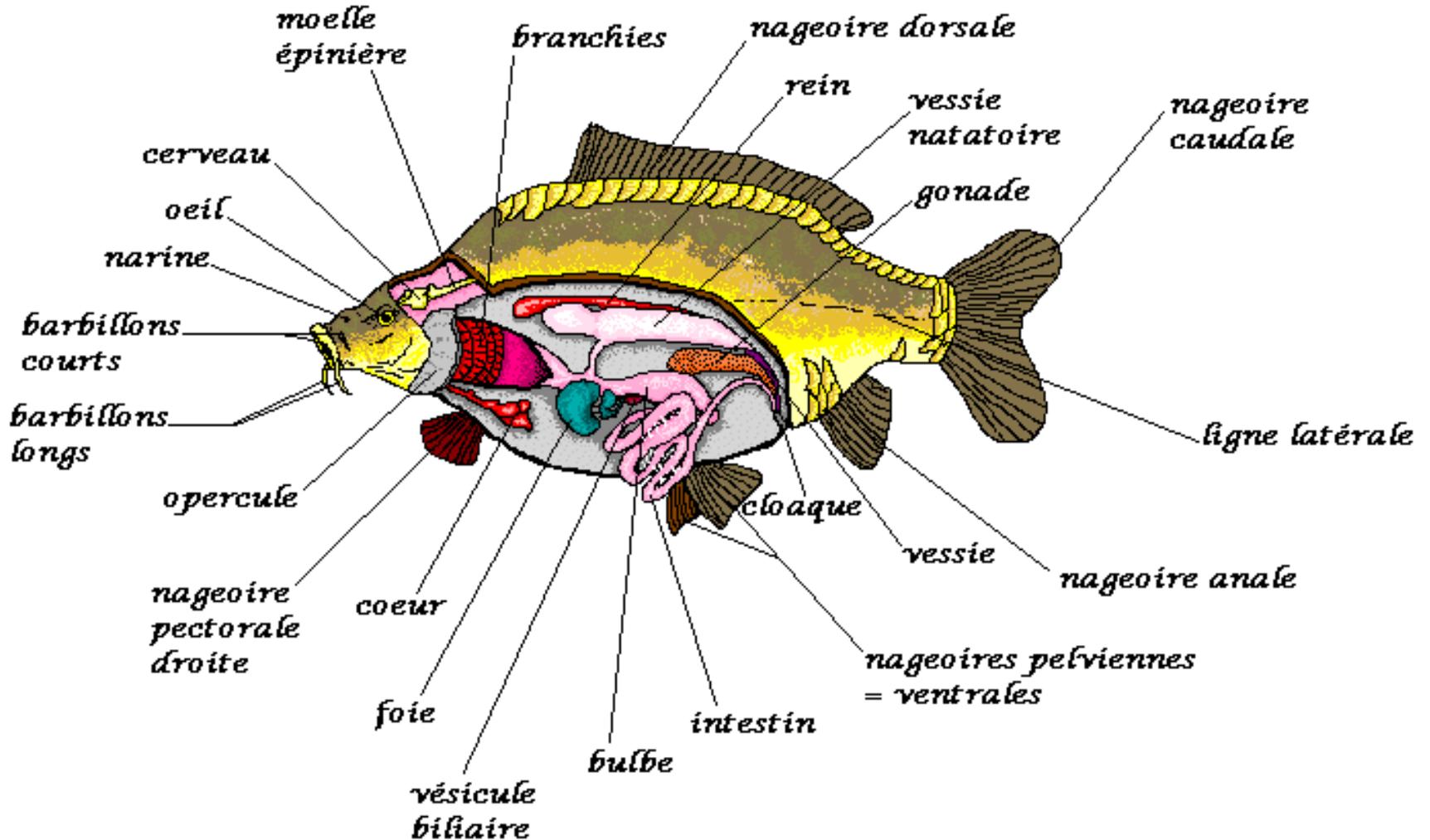
2 Avantage en l'aquaculture :

Critères communs :

1. bonne croissance en conditions anthropisées (cycle d'élevage court), vie en groupes,
 2. régime relativement omnivore et acceptation précoce d'aliments artificiels,
 3. forte fécondité
 4. première maturation tardive, maîtrise de la reproduction (naturelle ou artificielle) ;
 5. Juvéniles rustiques
-

Biologie et systématique

Anatomie générale de la carpe.



■ **CLASSE** : Poissons.

ORDRE : Cypriniformes.

FAMILLE : Cyprinidés.

GENRE ET ESPECE : *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758).

Description

- La Carpe peut dépasser 1m de long et peser plus de 30 kg (record : 37kg).
- Comparée aux autres Cyprinidés la Carpe a une nageoire dorsale relativement longue. Le premier rayon est épais et dentelé, il forme la "scie dorsale".
- La carpe est un poisson fouisseur. Elle possède 4 barbillons : 2 longs et 2 courts. La bouche est ronde, munie de lèvres épaisses.
- La forme de la Carpe est variable : certaines sont allongées, d'autres plutôt rondes et trapues avec parfois même une bosse derrière la tête. La coloration est aussi très différente d'un spécimen à l'autre.



3. La carpe commune

1. Espèce benthophage opportuniste (+ zooplancton)
2. guildes reproductrices phytophiles
3. (100 à 200 000 œufs/kg de femelle).
4. Température de reproduction 19-22°C
5. pas de nécessité de cycles thermiques ou lumineux
(3-4 pontes/an si température de 24°C constante) ;
6. optimum de croissance vers 24°C.

- La Carpe Commune, au corps entièrement couvert d'écaillés (30 à 40 le long de la ligne latérale).



- La Carpe Miroir, qui n'a que quelques grosses écailles réparties inégalement sur le dos, les flancs et la base des nageoires.



- La Carpe Cuir, dont le corps est totalement dépourvu d'écailles hormis parfois une rangée dorsale.



- - La Carpe Koï, aux couleurs vives qui est élevée au Japon comme poisson d'ornement pour les bassins de jardins.



4. Les carpes chinoises

La forme de leur tête et celle de la bouche, l'absence de barbillons permettent de les distinguer de la Carpe commune.

* carpe argenté



Hypophthalmichthys molitrix (*C. argentée*) : filtreur (80-180 μm) = gros phytoplancton et petit zooplancton ; guildes reproductrices pélagiques ; 100 à 150 000 œufs/kg de femelle

* Carpe Amour, Amour blanc, Carpe chinoise herbivore



Ctenopharyngodon idella (*C. Amour*) : macrophytophage ;
gilde reproductrice pélagique (œufs libres, flottants) ; env.
100 000 œufs/kg de femelle

* La Carpe à grosse tête ou Carpe marbrée



Aristichthis nobilis (*C. marbrée*) : filtreur ($> 200 \mu\text{m}$) = zooplancton ; ~~gilde reproductrice pélagique ; environ 100 000 œufs/kg de femelle.~~

* La carpe noire ou carpe asiatique



Mylopharyngodon piceus "black carp" : mallacophage (mollusques) ; gilde reproductrice pélagique ; env. 80 000 œufs/kg de femelle.

* Carpe de vase



Cirrhina molitorella "mud carp" : benthopélagique (détritus) ;
guilde reproductrice pélagique ; 100 à 200 000 œufs/kg de
femelle;

5- Intérêt aquacole

✓ un régime alimentaire



bas de la chaîne trophique.

✓ Leur élevage

augmentant



la productivité naturelle du milieu avec des intrants

de faible valeur et à faible coût:

* consommation de sous-produits agricoles : son de riz, céréales broyées,...

* valorisation d'une fertilisation organique : compost ménager, fumier.

✓ fécondité élevée

✓ des alevins rustiques (facilité de manipulations en élevage).

✓ valeur marchande bonne sur les marchés régionaux.

✓ L'intensification de l'élevage est possible (aliments artificiels)

La taille

- La taille moyenne se situe autour de 50-60 cm mais peut atteindre 1,20 m pour un poids de 30 kg.

Habitat

- Elle vit dans les eaux calmes, étangs, rivières ou lacs. Elle apprécie les eaux ensoleillées à fond sablo-vaseux, riches en herbes aquatiques et obstacles naturels (troncs immergés, rochers...).

Origine

- La Carpe est originaire d'Asie
Très résistante, la Carpe a été introduite dans de nombreuses régions du globe.

Longévité

- La carpe est connue pour sa longévité, en moyenne entre 15 et 20 ans, mais elle peut vivre jusqu'à 50 ans

Alimentation

Élevage extensif: omnivore

nourriture suivant les saisons:

- invertébré (larves d'insectes, crustacés, vers, escargots),
- végétaux et parfois même petits poissons.

Les grosses Carpes :

les écrevisses et les moules d'eau douce,
(*brisent la coquille à l'aide de leurs puissantes dents*) .

Cette grande diversité dans l'alimentation explique pourquoi ce poisson peut être élevé dans beaucoup de pays

■ Élevage intensif:

- les alevins de la carpes, élevés en petits bassin → rotifère + farine de poisson.
- Pour les adultes: 30% de Pr + 23% amidon + 4% de matière grasse
taux de nourrissage: 1.2% du poids corporel / jour

La période de reproduction

durant le printemps et l'été à une température de l'eau entre 18-20°C.

Le frai est bruyant et ponctué de sauts. La femelle dépose (fond et sur les plantes aquatiques, zones peu profondes).

Les œufs incubent durant une semaine en restant collés aux plantes sans soins parentaux.

-
- Une carpe de bonne taille peut produire plusieurs millions d'œufs Les alevins restent d'abord fixés et vivent sur les réserves du sac vitellin puis, au bout de quelques jours, ils nagent librement et se nourrissent de zooplancton.
 - La maturité sexuelle est atteinte vers l'âge de 2 ou 3 ans pour les male et 4 ans pour les femelle.
Le Nb d'œufs produits/kilo de femelle 100 a 200 000
-

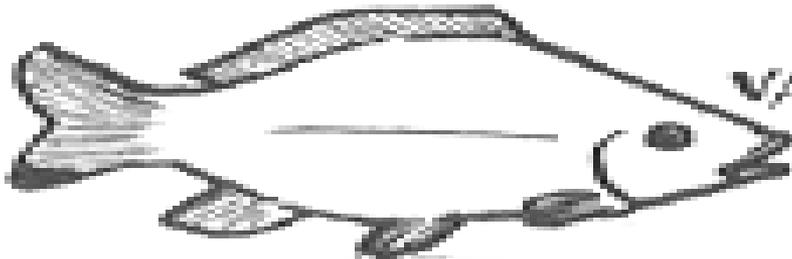
Comportement :

- poissons méfiants, vivent en bancs.
- Les grosses carpes vivent solitaires ou en groupes de quelques individus de taille semblable.
- préfèrent les zones calmes, riches en abris.
- Les bancs effectuent des parcours précis entre les zones de repos et les zones d'alimentation.
- En été, par grosse chaleur, l'activité des Carpes est surtout nocturne.
- En hiver, elles passent en vie ralentie et s'enfouissent dans la vase. Elles ne sortent que pour s'alimenter.

Caractéristiques physico-chimique

- la carpe supporte des eaux très pauvres en oxygène (jusqu'à 3ml d'O₂ /L), (la truite souffre [O]<6ml/L
- ++cyprinidés tolère une large gamme de T, allant de 1 a 35 C°
- La gamme de pH est de 5 a 9

Élevage de la carpe commune



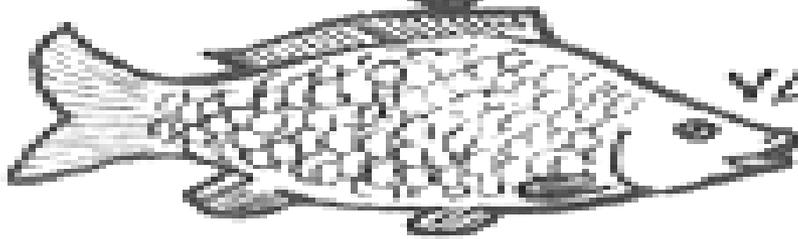
VARIÉTÉ À CUIR



VARIÉTÉ ROYALE



VARIÉTÉ MIROIR



VARIÉTÉ COMMUNE

Caractéristique de la carpe commune

- La carpe commune (*Cyprinus carpio* L.) est un poisson bien adapté depuis bien longtemps à la pisciculture en étang de terre. Ce poisson est, à présent, élevé dans presque toutes les parties du monde. La carpe commune est sélectionnée parce qu'elle :
 - a une croissance rapide ;
 - accepte presque tous les aliments ;
 - s'adapte facilement aux conditions d'élevage ;
 - est prolifique et résiste aux maladies ;
 - a une chair de bonne qualité.

Élevage en étang

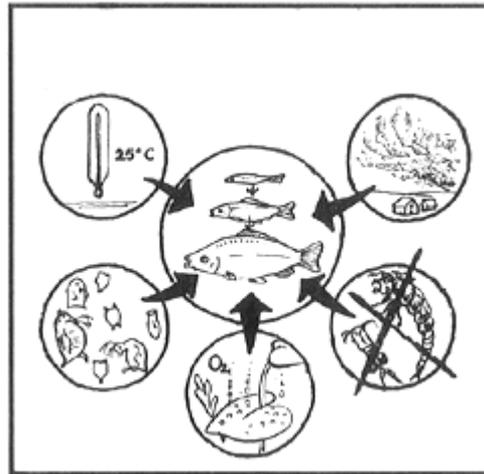
Généralités

La réussite de la production massive d'alevin dépend de 2 type de facteurs:

- Facteurs de milieu
- Facteur humain

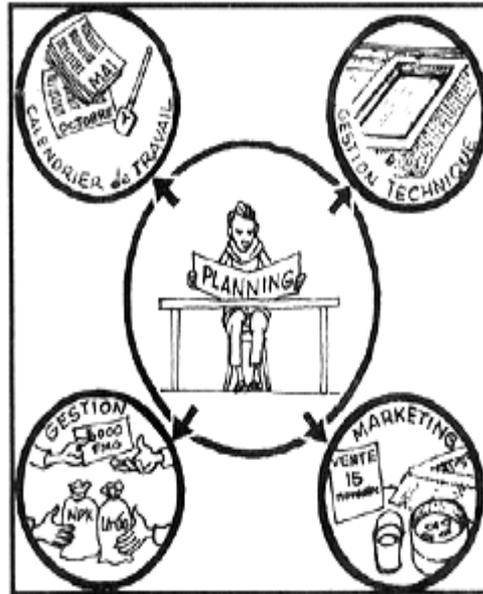
Facteurs de milieu

- Une température optimale de 20 à 25°C°
- Une nourriture suffisante : nat ou art
- Une teneur en O₂ ≥ 5mg/l
- Absence de prédateur
- De bonnes conditions climatiques



Facteur humains

- La planification
- L'exécution du programme de production



les étapes techniques de production de carpillons en étang de terre.

1-construire les étangs selon les norme

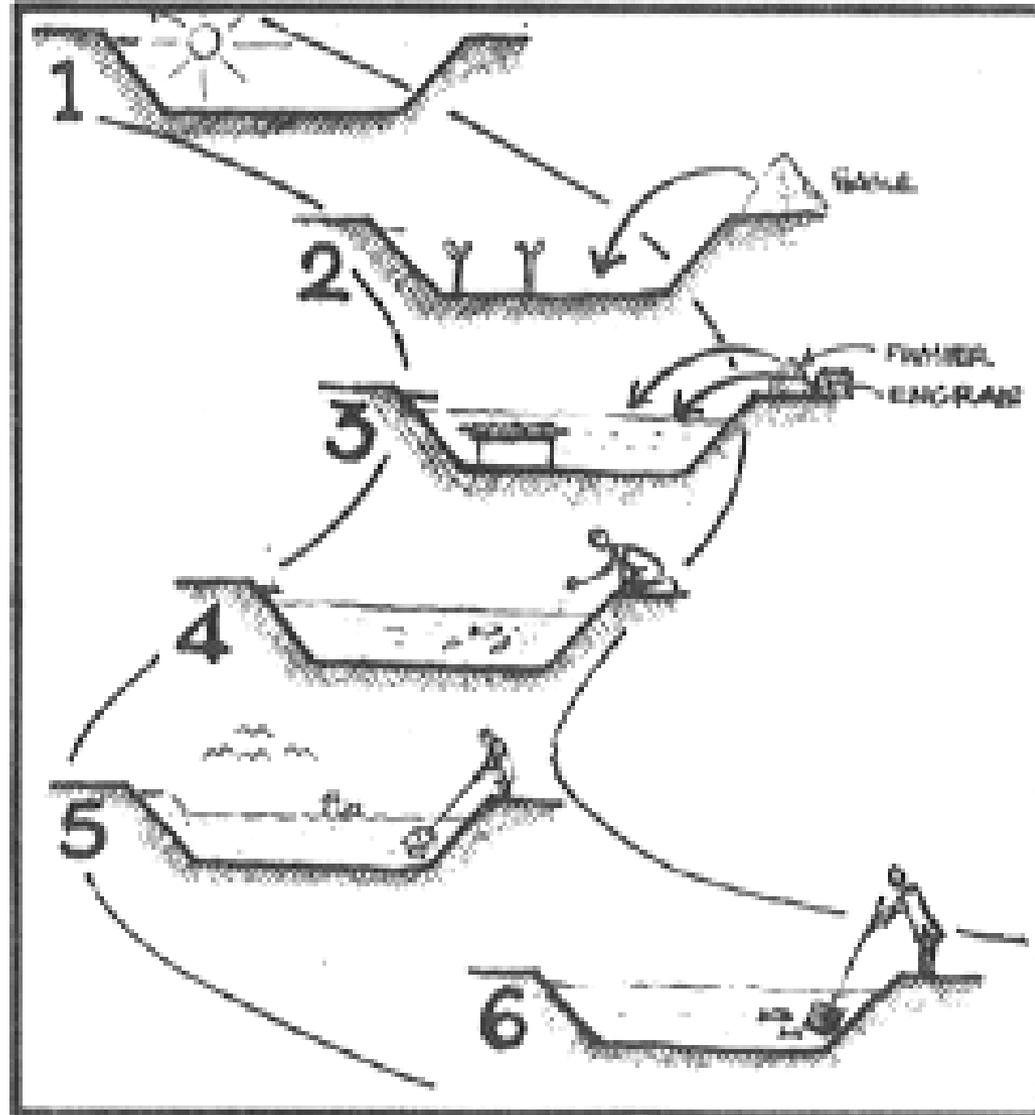
2-Préparation a sec des étangs

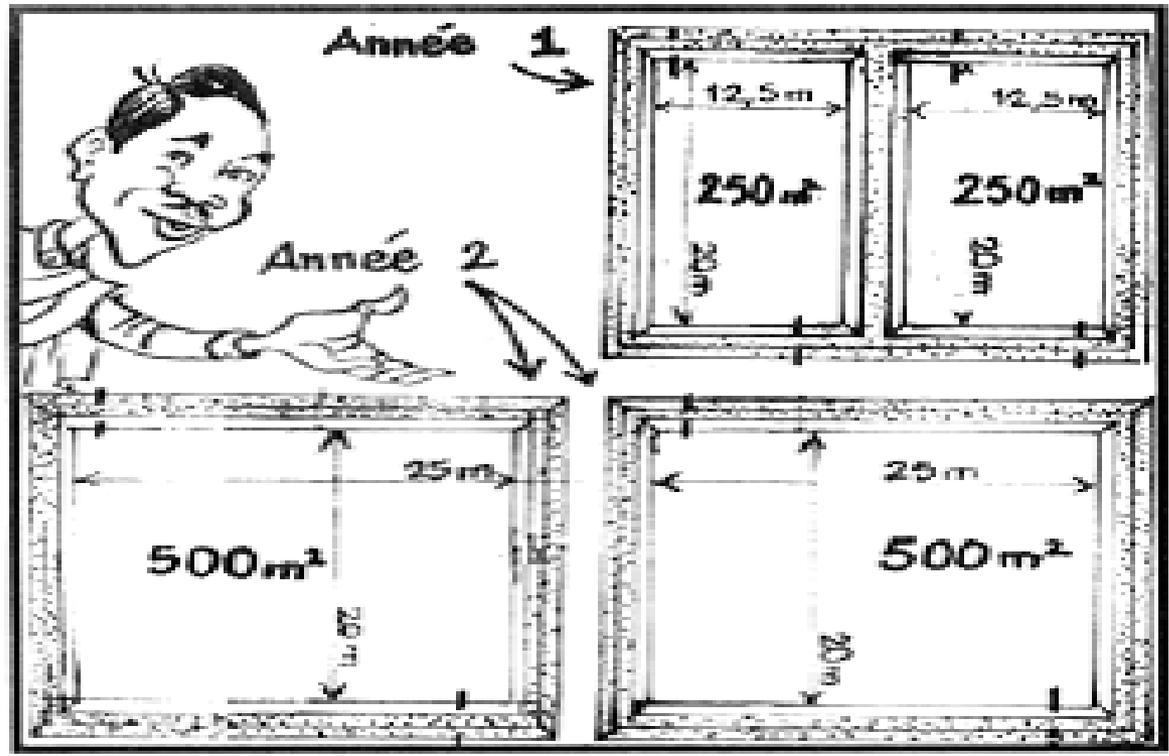
3-On introduit les kakabans remplis
d'œuf+fertilisation de l'eau

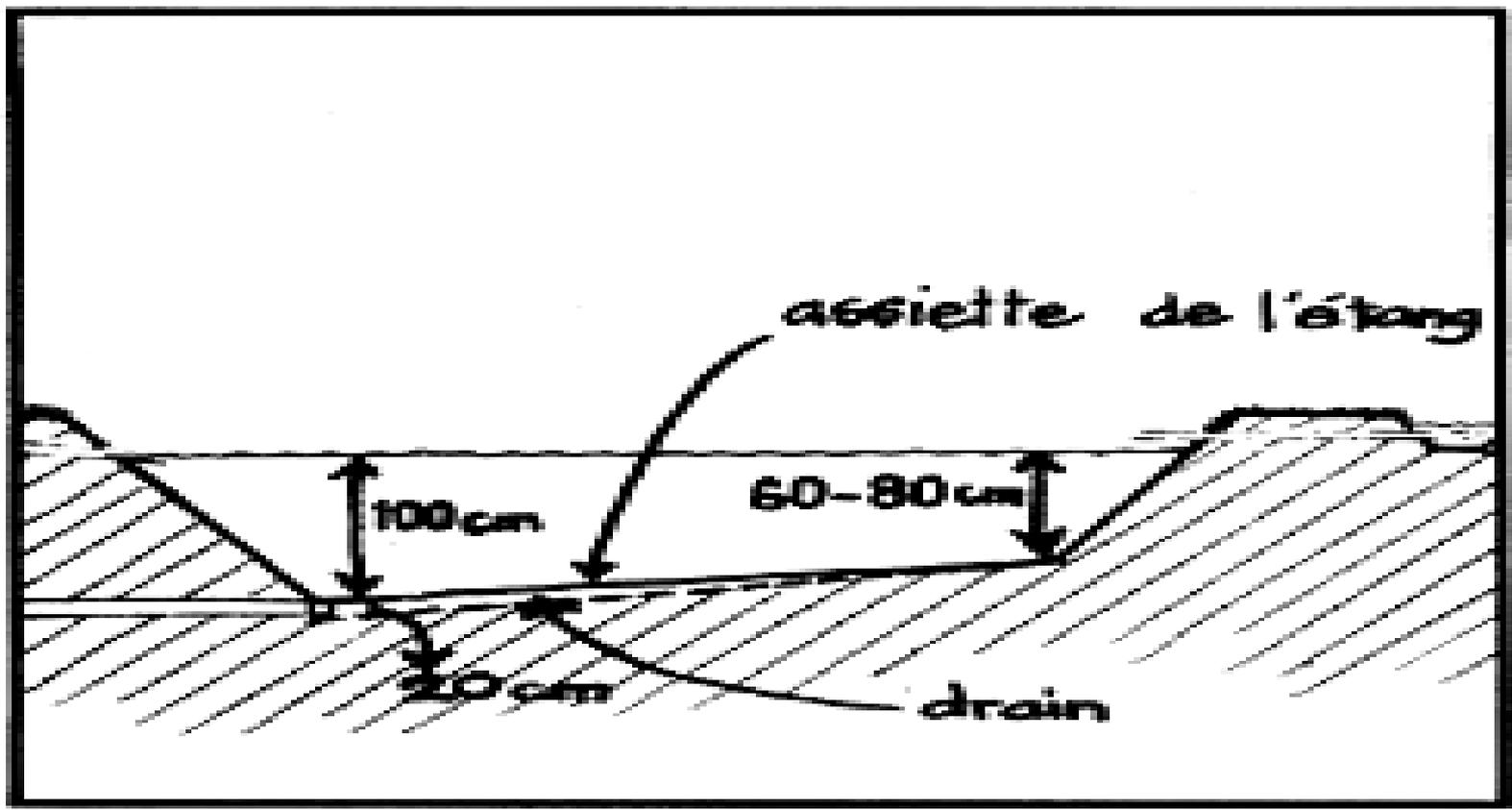
4-aliment artificiel supplémentaire

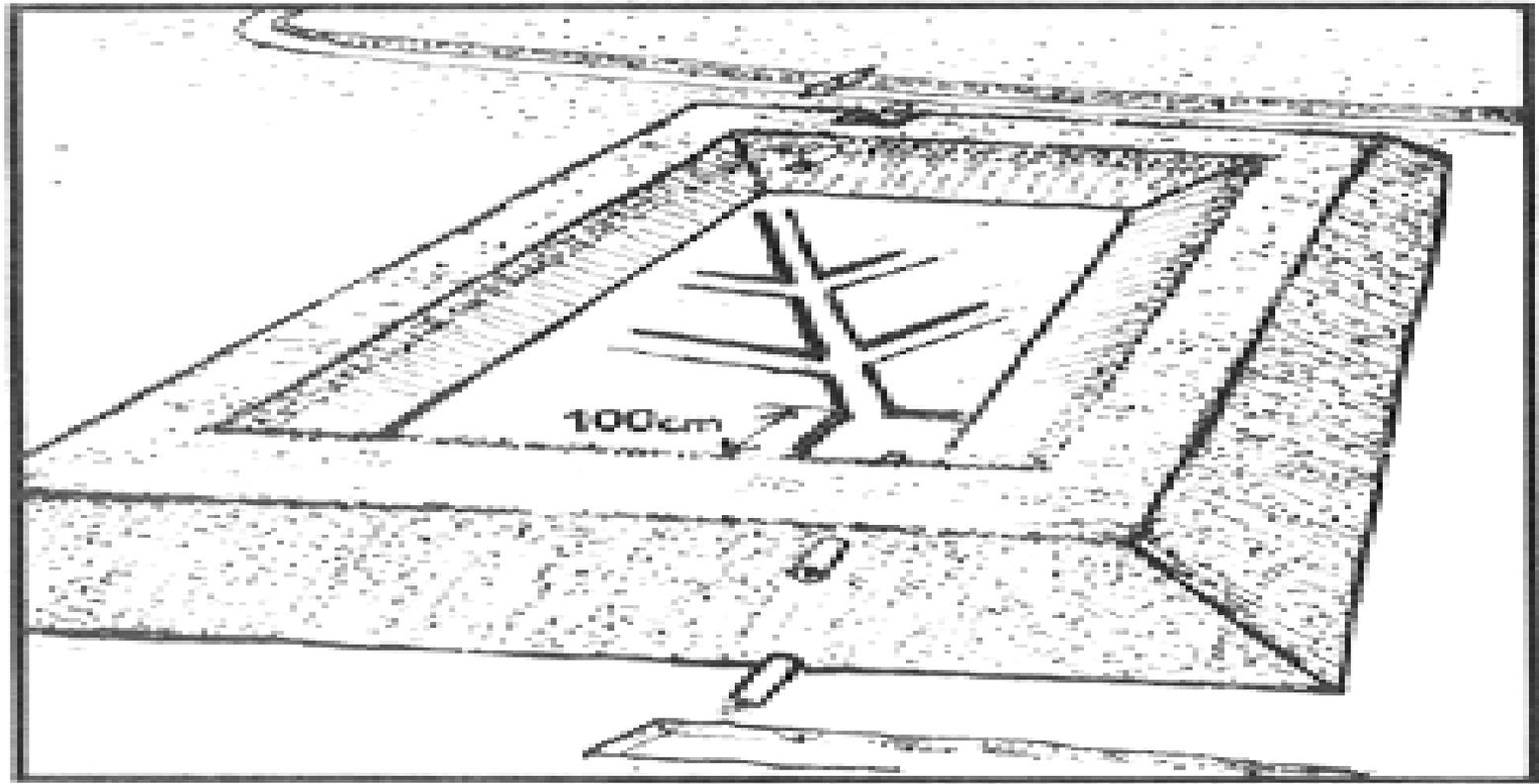
5-lutte contre les prédateurs

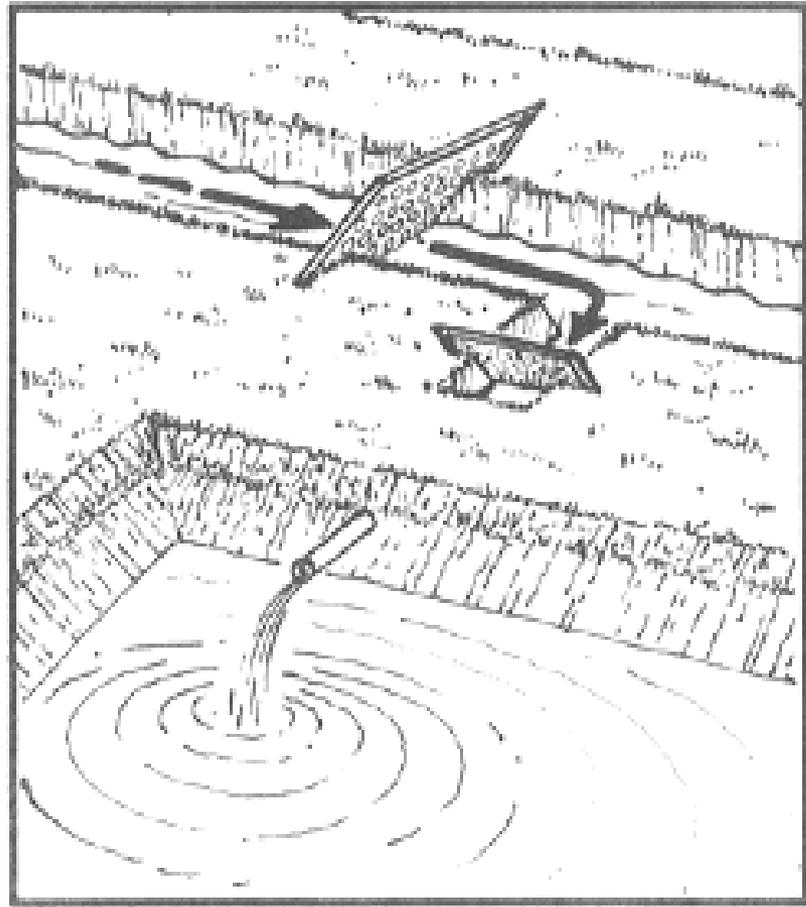
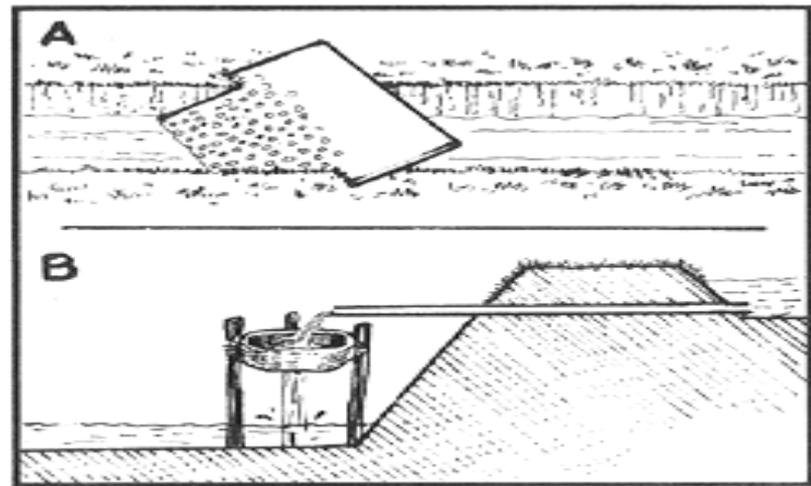
6-Les alevins de 3 à 4cm pourront être
récolté après 6 semaines de leur mise
sous l'eau











Technique de production

Trois techniques d'élevage sont utilisées

- L'élevage extensif: qui se rapproche d'une simple pêche, la seule intervention préalable étant l'empoissonnement.
- L'élevage semi extensif: qui consiste à améliorer la productivité du milieu par amendement et par contrôle de la végétation. la moitié de la production de carpe provient d'élevage traditionnels qui associent la carpe a d'autre espèces.
- L'élevage intensif: qui améliore encore les rendements par une alimentation directe du poisson. Dans ces élevages, chaque phase du cycle de production est séparée: bassin de production, d'alevinage et de grossissement. On peut limiter le cycle d'élevage a la première année en commercialisant les juvéniles.

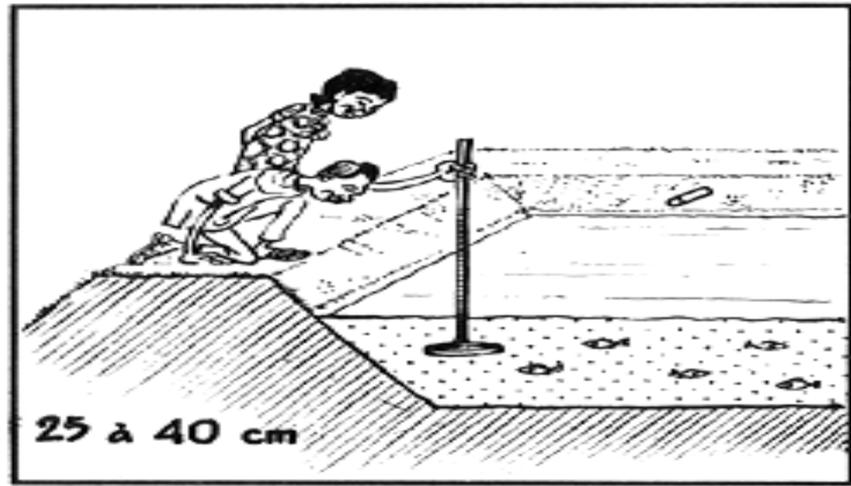
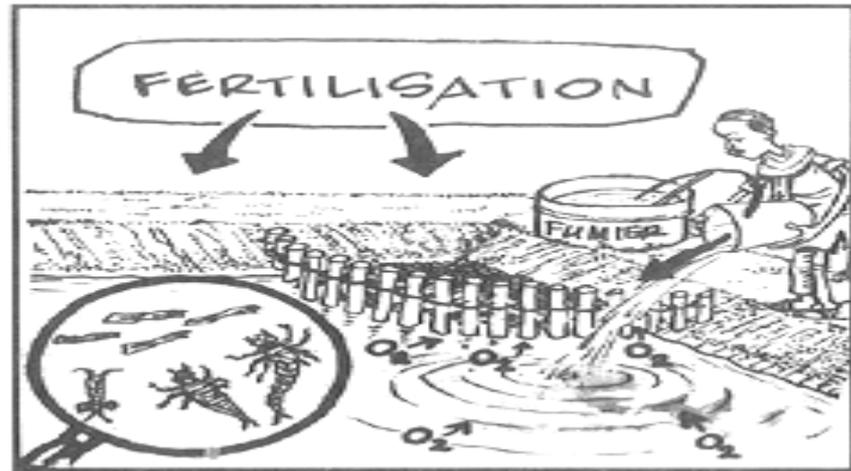
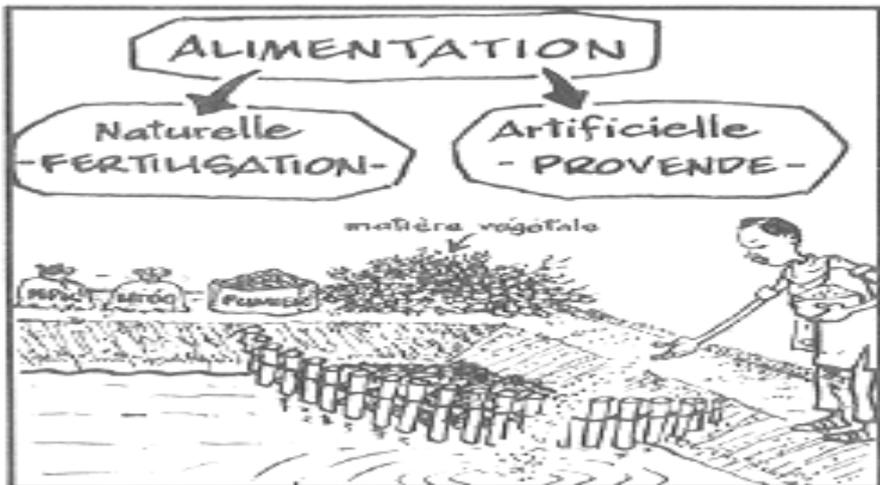
stade	durée	Densité	Survie
Œufs a alevin	3-4 j a 20 °C	120 000/10 L	80-90%
Alevin a vésicule résorbée	3-4 j a 20 °C	100 000/50 L	90-95%
Vésic resorbé a 1ete	30-40 j en étang	250 000(1g)/ha	50%
Carpillon de1 été	10 mois en étang	50 000(25g)/ha	80-90%
Juvéniles	12 mois en étang	5500(250)/ha	90-95%
Carpe commercialisable	7 mois en étang	1000(1250)/ha	97%

INCUBATION DES OEUFS

- Les œufs déposés sur les kakabans sont mis à incubation dans l'étang d'alevinage.
- Les principales conditions pour assurer l'éclosion des larves sont:
 - un apport continu d'oxygène à haute concentration (taux d'oxygénation de 5 à 10 mg/l),
 - une température de l'eau comprise entre 20 et 24°C,
 - une eau pure, dépourvue de gros zooplanctons comme les copépodes et autres prédateurs invertébrés.

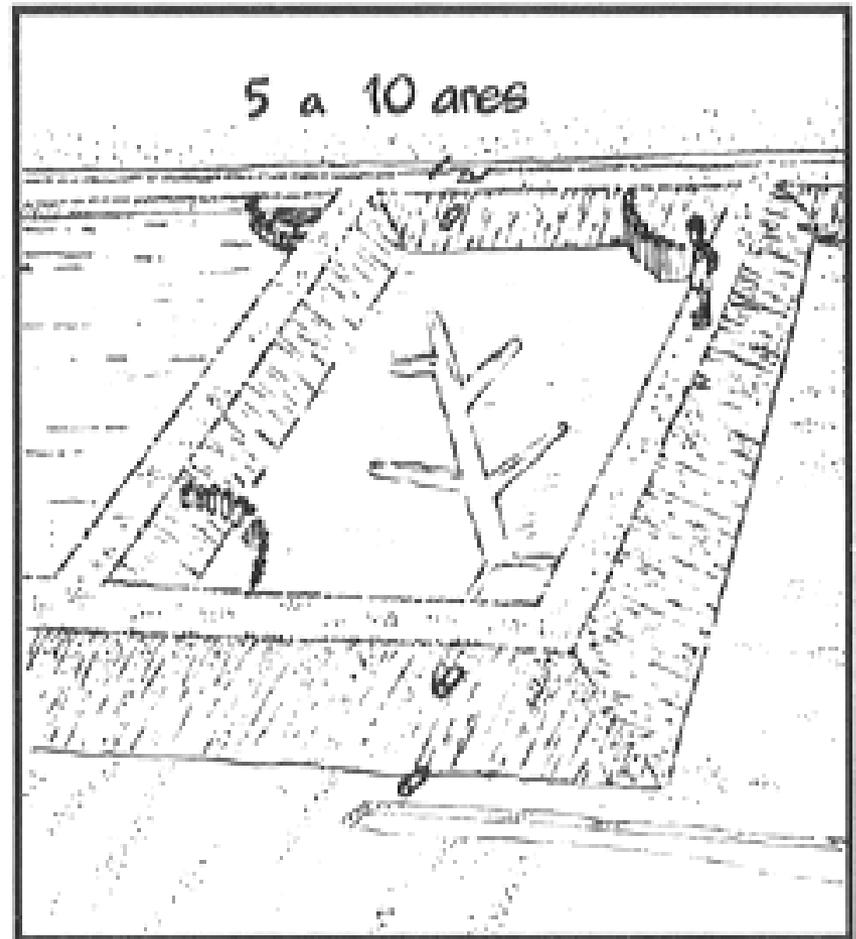
L'ELEVAGE LARVAIRE

- Comme pour le développement des œufs, l'élevage larvaire dans l'étang d'alevinage nécessite des soins particuliers,
- Les larves n'éclosent pas toutes en même temps. En général, il faut quelques heures jusqu'à une demi journée pour que toutes les larves viables aient brisé l'enveloppe de l'œuf.
- fermer l'entrée d'eau une fois que les larves commencent à éclore et que le bassin est entièrement rempli



GROSSISSEMENT EN ETANG

- se fait habituellement dans des étangs rectangulaires de 5 à 10 ares ou plus,
- une profondeur d'au moins 80 cm à 120 cm.
- Les étangs d'alevinage du producteur d'alevins sont également de bons étangs pour élever des poissons marchands.
- Chaque étang est pourvu d'un dispositif d'entrée et de vidange, ainsi que d'un trop plein et d'un canal de drainage.



Qualité de la carpe

- Le produit de consommation est la carpe de 2 ou 3 ans (1 à 2 Kg) commercialisée entière (en fraie ou congelée) ou filets (réalisés à partir de poissons de 1 à 2 Kg).
- L'avenir commercial de cette espèce passe par transformation en filet ou en plat cuisiné. En effet, la carpe a beaucoup d'arêtes, et un rendement en filet médiocre
- Les jeunes poissons peuvent être commercialisés pour le repeuplement de lacs ou d'étangs (pêche sportive) ou l'élevage