

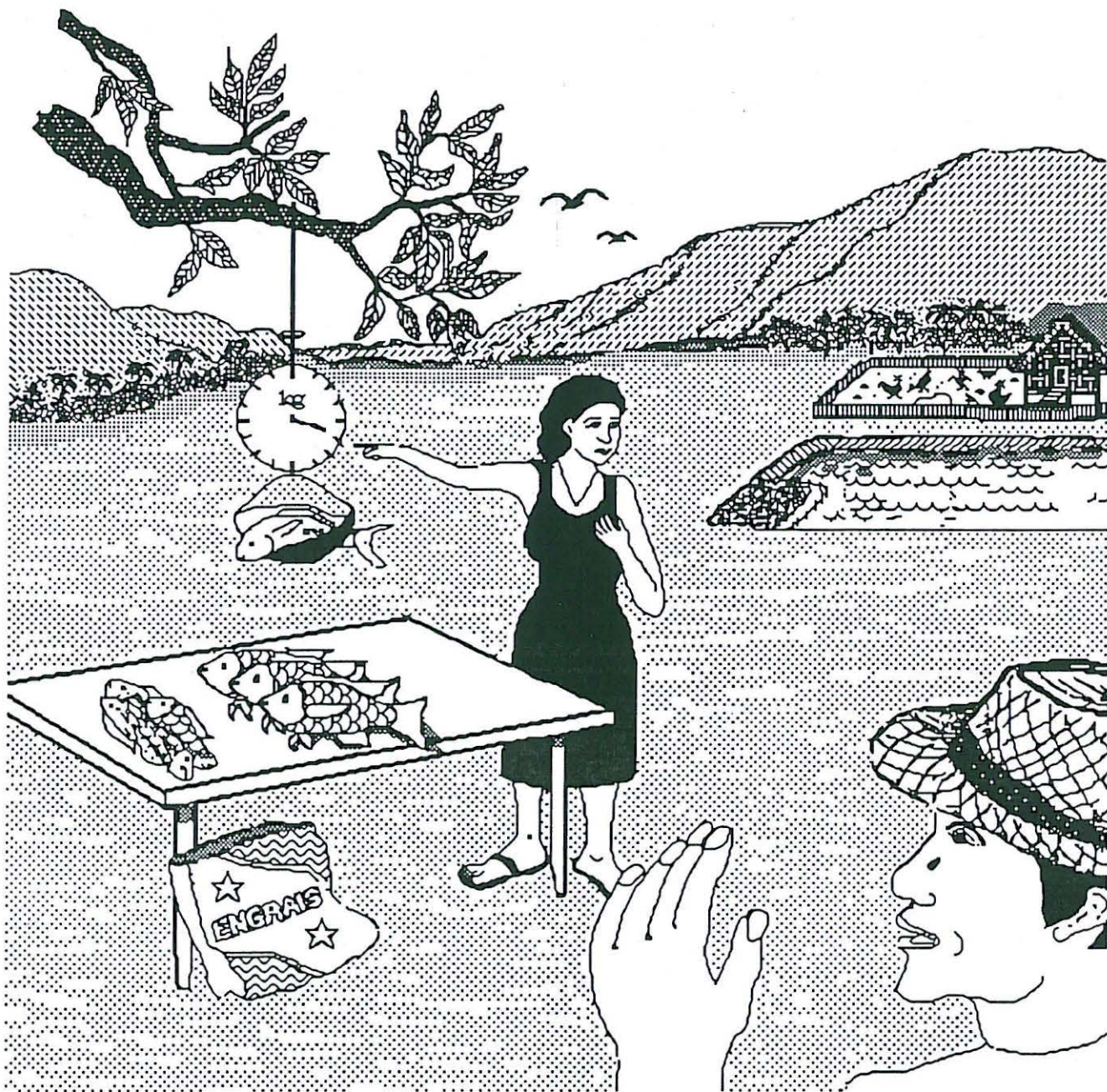
---

RECOLTE DE L'EAU ET AQUACULTURE POUR LE DEVELOPPEMENT DES  
ZONES RURALES.

---

## FERTILISER VOTRE ETANG UNE INTRODUCTION

---



---

INTERNATIONAL CENTER FOR AQUACULTURE  
AUBURN UNIVERSITY

---

## INTRODUCTION

Un étang aquacole est un système unique créé par l'homme. Il doit être géré correctement pour atteindre une bonne production piscicole. Depuis des siècles, l'homme a augmenté la production piscicole en étang en utilisant des engrais inorganiques ou chimiques, et des engrais organiques ou fumures organiques.



Fig. 1: Les engrais augmentent la production de poissons

## POURQUOI FERTILISER LES ETANGS ?

Le phytoplancton, ensemble des plantes microscopiques, est le premier maillon de la chaîne alimentaire qui aboutit au poisson. La croissance des plantes est fonction de la lumière, de la température et des matières nutritives. Lorsque les conditions de température et de luminosité sont remplies, l'azote, le phosphore et le potassium, les trois éléments nutritifs les plus importants, sont absorbés par le phytoplancton et la masse totale d'organismes augmente. Ces éléments se trouvent dans les fumures organiques et les engrais chimiques. Disponibles directement dans le cas des engrais chimiques, ces éléments sont libérés par les fumures organiques après décomposition. Lorsque la population de phytoplancton augmente, l'eau devient verte ou brunâtre et le phénomène est appelé "bloom".

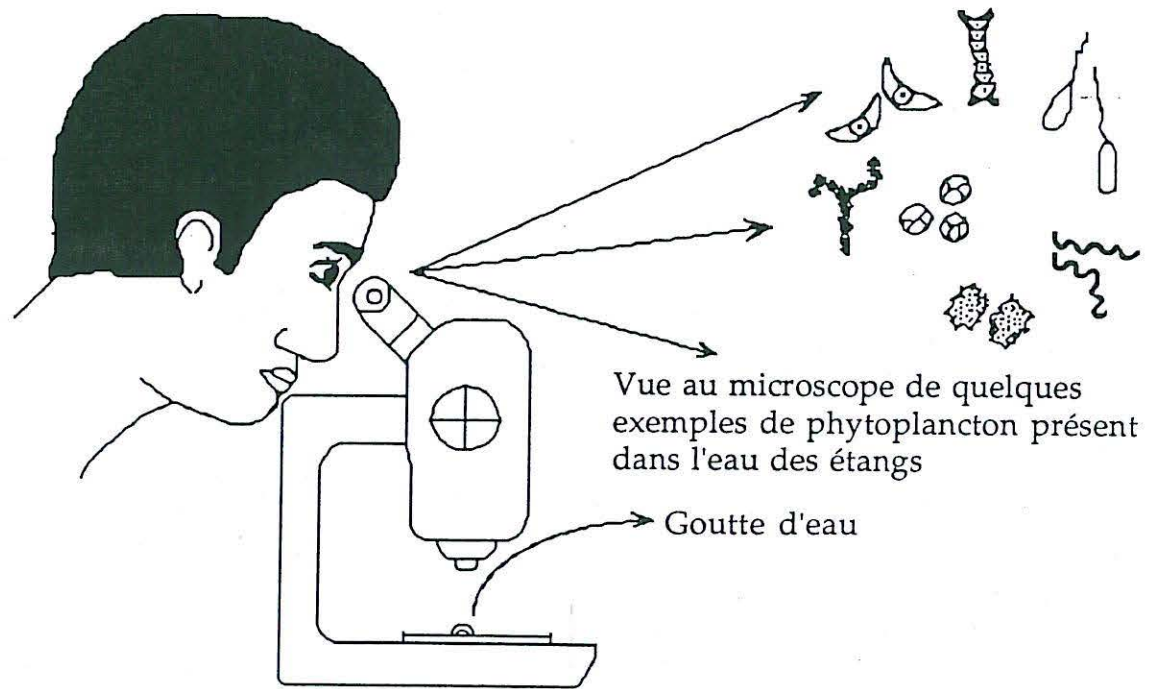


Fig. 2: Phytoplancton d'une goutte d'eau d'un étang vu au microscope.

Le phytoplancton est une source de nourriture pour les animaux microscopiques appelés zooplancton et pour certains poissons.

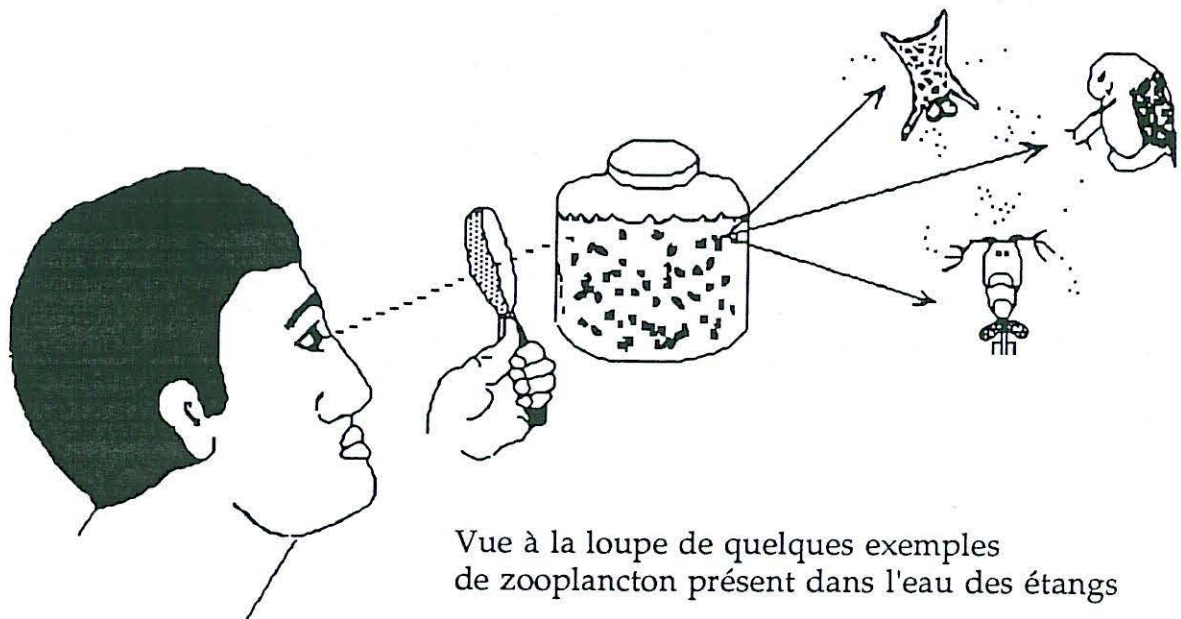


Fig. 3: Zooplancton d'une goutte d'eau d'un étang vu à la loupe.

Le plancton, communauté regroupant le phytoplancton et le zooplancton, est une source de nourriture pour certains animaux de taille supérieure tels que les larves d'insectes, les escargots, les vers, etc...

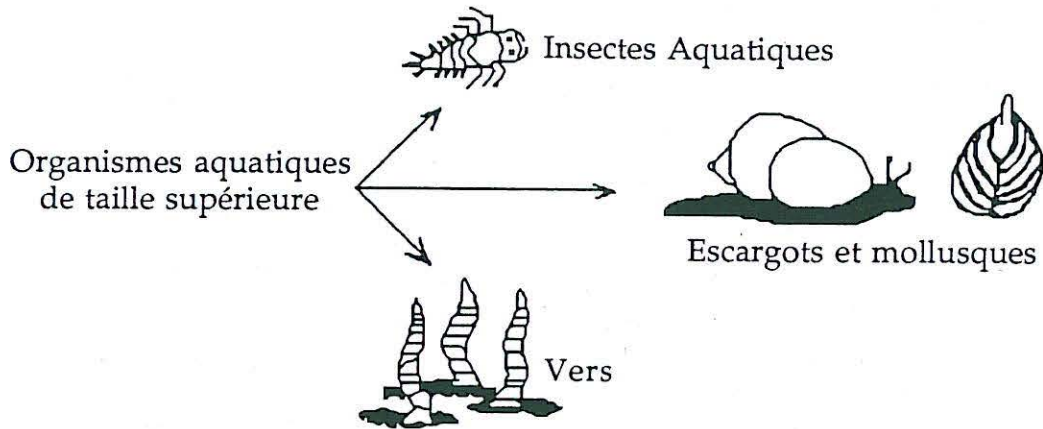


Fig. 4: Exemple d'animaux se nourrissant de plancton.

La fertilisation par différents mécanismes augmente la production de poisson. En premier lieu, il y a augmentation du phytoplancton, qui entraîne une augmentation du zooplancton. L'ensemble de la nourriture disponible pour les poissons va donc s'accroître. Certains poissons vont se nourrir directement de phytoplancton, d'autres poissons de phytoplancton ou autres organismes vivants dont le nombre a été accru indirectement par la fertilisation. Enfin certains poissons se nourrissent directement de détritus.

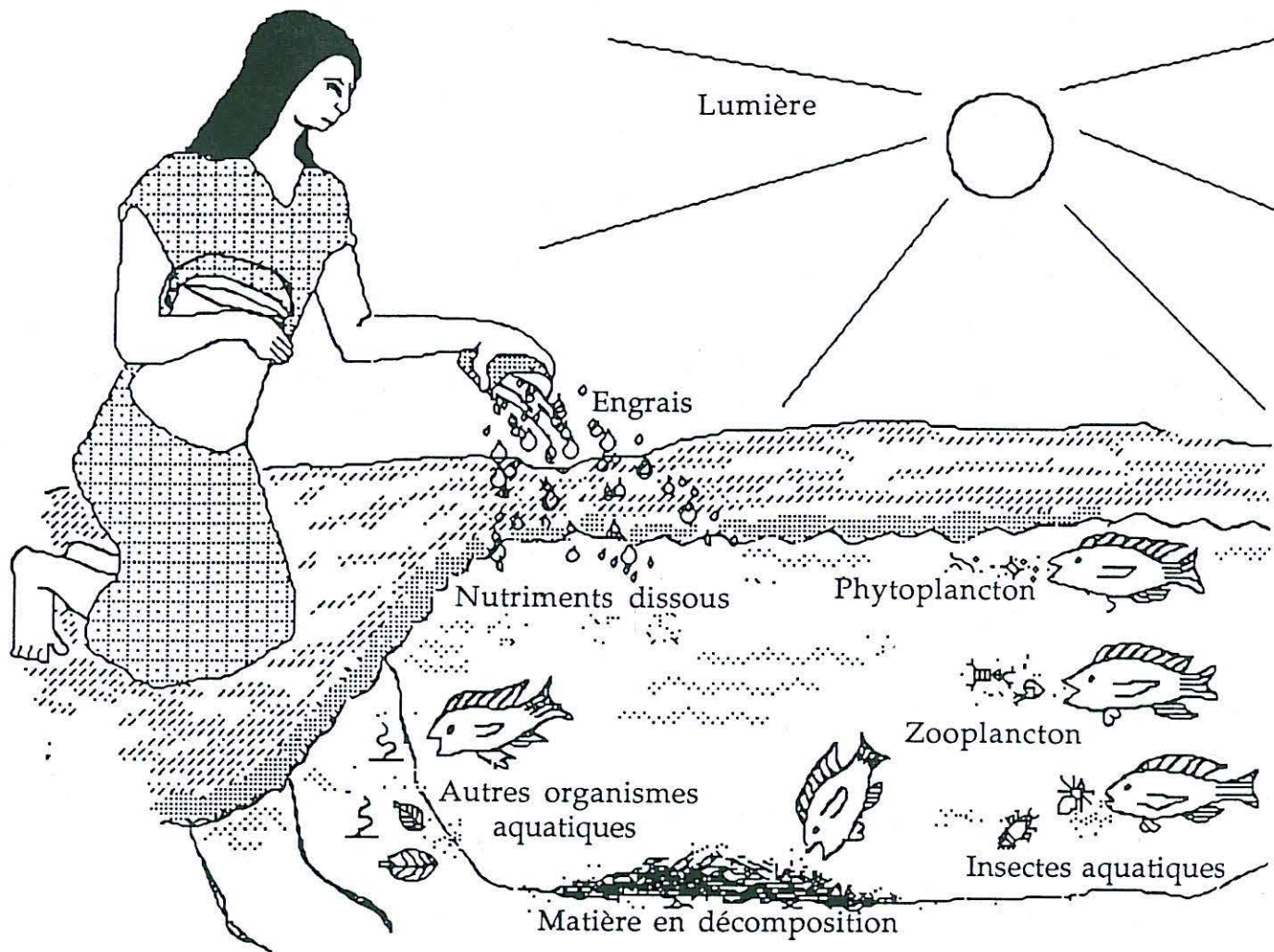


Fig. 5: Exemple de chaîne alimentaire dans un étang.

#### MESURER LA REPOSE DE L'ETANG APRES FERTILISATION

La réponse de l'étang à la fertilisation peut être évaluée par l'abondance de phytoplancton. Lorsque le phytoplancton est abondant, l'eau est verte ou brune. Si l'eau de l'étang n'est pas boueuse, la turbidité est une mesure de la quantité de phytoplancton et donc de la fertilisation de l'étang.

Le disque de Secchi permet une mesure normalisée de la transparence de l'eau. Le disque mesure 20 cm de diamètre, et est blanc et noir. Le disque peut être fabriqué facilement avec un morceau de bois ou autre matériau. Le disque est fixé au bout d'un manche ou d'un bout de ficelle gradué en centimètres. La lecture se fait en descendant le disque dans l'eau, le dos tourné au soleil. La profondeur à partir de laquelle il n'est plus possible de discerner le disque est un indicateur de fertilisation.

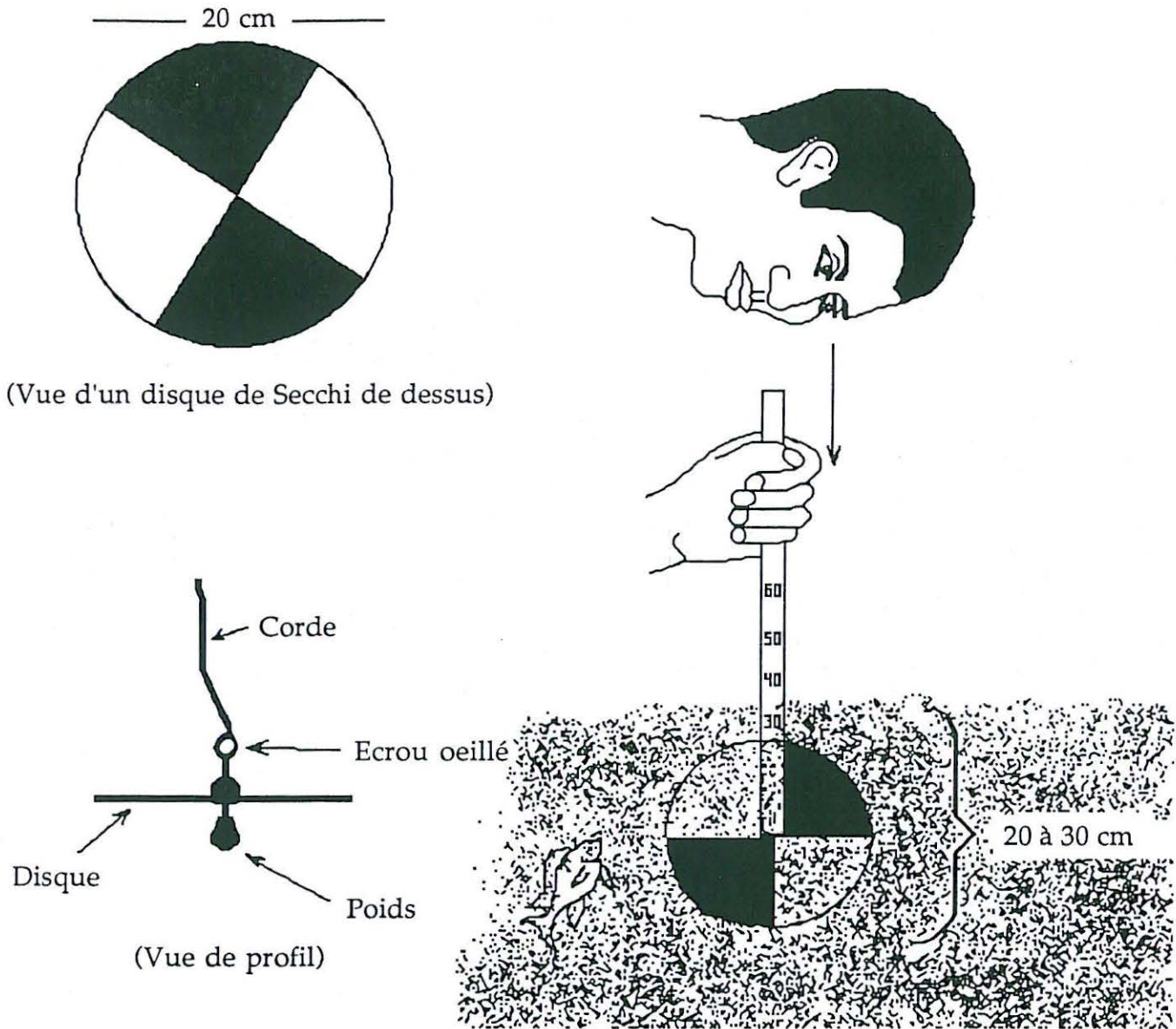


Fig. 6: Disque de Secchi vu du dessus

Il est souvent plus facile pour un agriculteur d'utiliser le bras et la main au lieu du disque de Secchi. Le principe est le même. La main représente le disque de Secchi. L'interprétation de la profondeur de visibilité du disque ou de la main dépend du type de fumure utilisé, de l'espèce de poisson élevée. En fonction de ces données, un mode de gestion sera choisi.

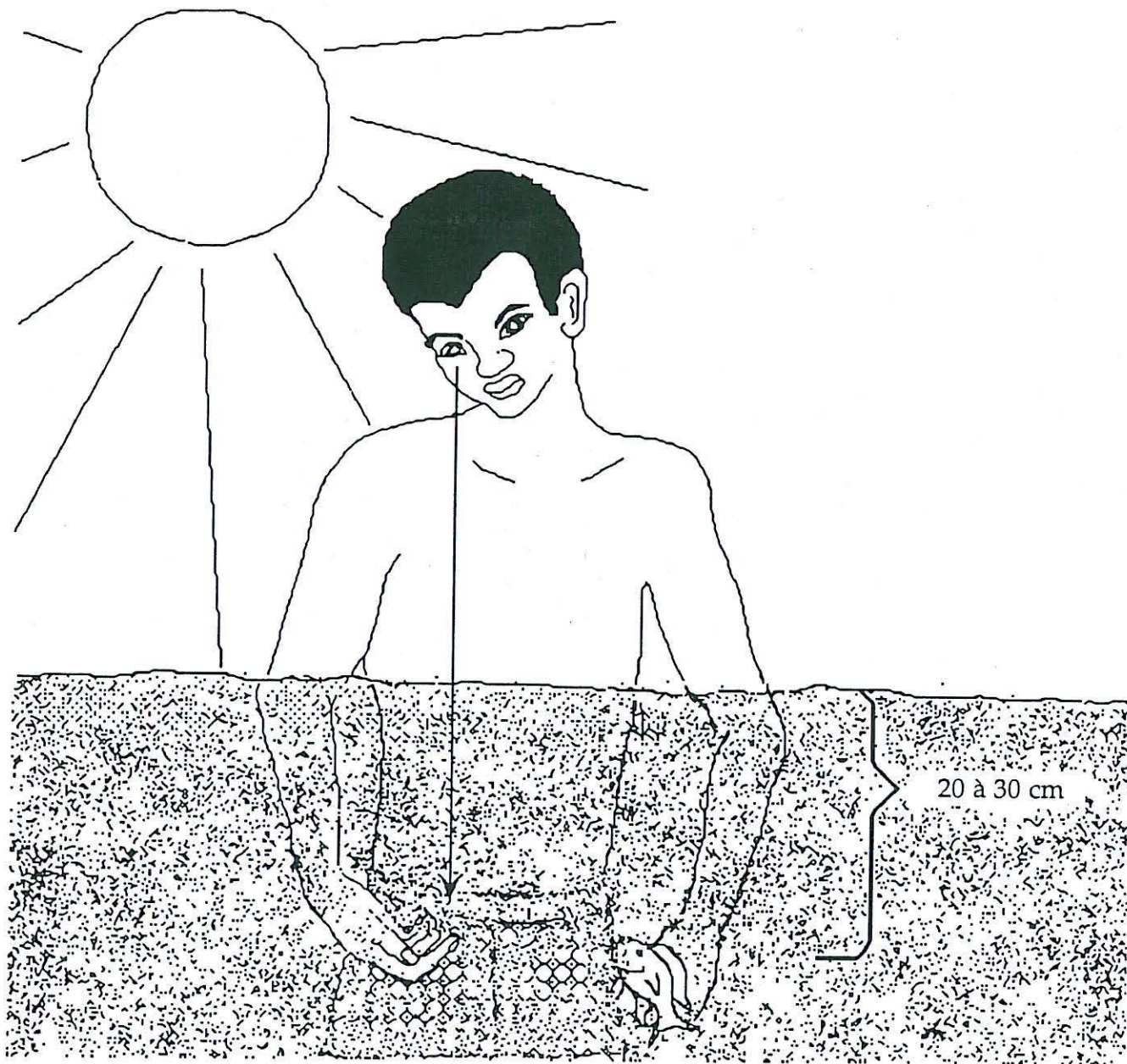


Fig. 7: Mesure de la quantité de phytoplancton en utilisant la main à la place du disque de Secchi.

#### DIFFERENCES ENTRE LES ENGRAIS ORGANIQUES ET INORGANIQUES.

Les engrais inorganiques ou chimiques sont des éléments nutritifs concentrés pour les plantes. Leurs qualités essentielles sont: 1) Ils peuvent être stockés pour une durée importante, 2) les quantités nécessaires sont réduites du fait de leur concentration. Ces qualités sont des avantages sur les engrais organiques tels que le fumier lorsque la main-d'œuvre et le transport sont coûteux. Les deux inconvénients majeurs, surtout en zone rurale isolée et pauvre, sont le prix élevé et l'approvisionnement qui n'est possible que par les circuits de commercialisation.

Les engrais organiques ont tendance à être gaspillés. La fertilisation stimule dans un premier temps la production de phytoplancton. Toutefois, si on utilise trop d'engrais, le

plancton peut devenir si dense que la lumière ne pénètre plus dans l'eau, et les algues ne reçoivent plus assez de lumière pour poursuivre leur croissance. Respecter les recommandations concernant le disque de Secchi permet d'éviter un excès d'engrais.

Les engrais inorganiques sont solubles dans l'eau et ne peuvent pas être utilisés directement comme nourriture par le poisson. Les fumures organiques par contre remplissent plusieurs rôles. Elles libèrent, lors de leur décomposition, les sels minéraux nutritifs, et peuvent aussi être en partie digérées par certains poissons. Même si la fumure n'a aucune qualité nutritive par elle-même, les bactéries, les champignons et autres organismes s'y développant sont une source alimentaire importante.

Des quantités importantes de fumure organique sont nécessaires pour fertiliser un étang. Ceci est sans doute l'inconvénient majeur. Il est également dangereux d'ajouter trop de fumure organique à la fois. La décomposition consomme de l'oxygène et peut donc réduire la concentration en oxygène dissous dans l'eau et provoquer la mort massive des poissons de l'étang. Il est aussi possible qu'un excès de fumure produise des substances toxiques pour le poisson. Une bonne gestion de l'étang permet de contrôler ces facteurs: les fumures organiques dans ce cas sont des engrais de choix.

### LES CHAINES ALIMENTAIRES

Les éléments nutritifs des engrais chimiques sont destinés aux plantes et augmentent leur production. Ils n'ont aucune valeur nutritive pour le poisson. Ces plantes représentent le premier maillon d'une chaîne d'organismes se nourrissant les uns des autres, dans un ordre donné. Cet ordre constitue une chaîne alimentaire. Par exemple, le phytoplancton est consommé par le zooplancton. Le zooplancton est utilisé par des insectes qui sont alors mangés par le poisson.

On peut éliminer plusieurs maillons de la chaîne alimentaire en appliquant à l'étang, une fumure organique que de nombreux poissons pourront consommer directement. Il y a néanmoins fertilisation et accroissement de la population du phytoplancton par décomposition naturelle des fumures et des déchets du métabolisme des animaux. Le dessin suivant illustre la consommation directe ou indirecte par le poisson, des éléments nutritifs de la fumure dans une chaîne alimentaire simplifiée.

### CONCLUSION

Les engrais organiques et inorganiques sont utilisés pour augmenter la production des étangs. Les résultats peuvent malgré tout être différents. Les conditions locales, essentiellement la disponibilité et le prix, définissent le type d'engrais à utiliser.

Pour des informations plus détaillées sur le sujet, veuillez consulter les fascicules suivants: "Engrais chimiques pour étangs piscicoles", "Engrais organiques pour étangs piscicoles".



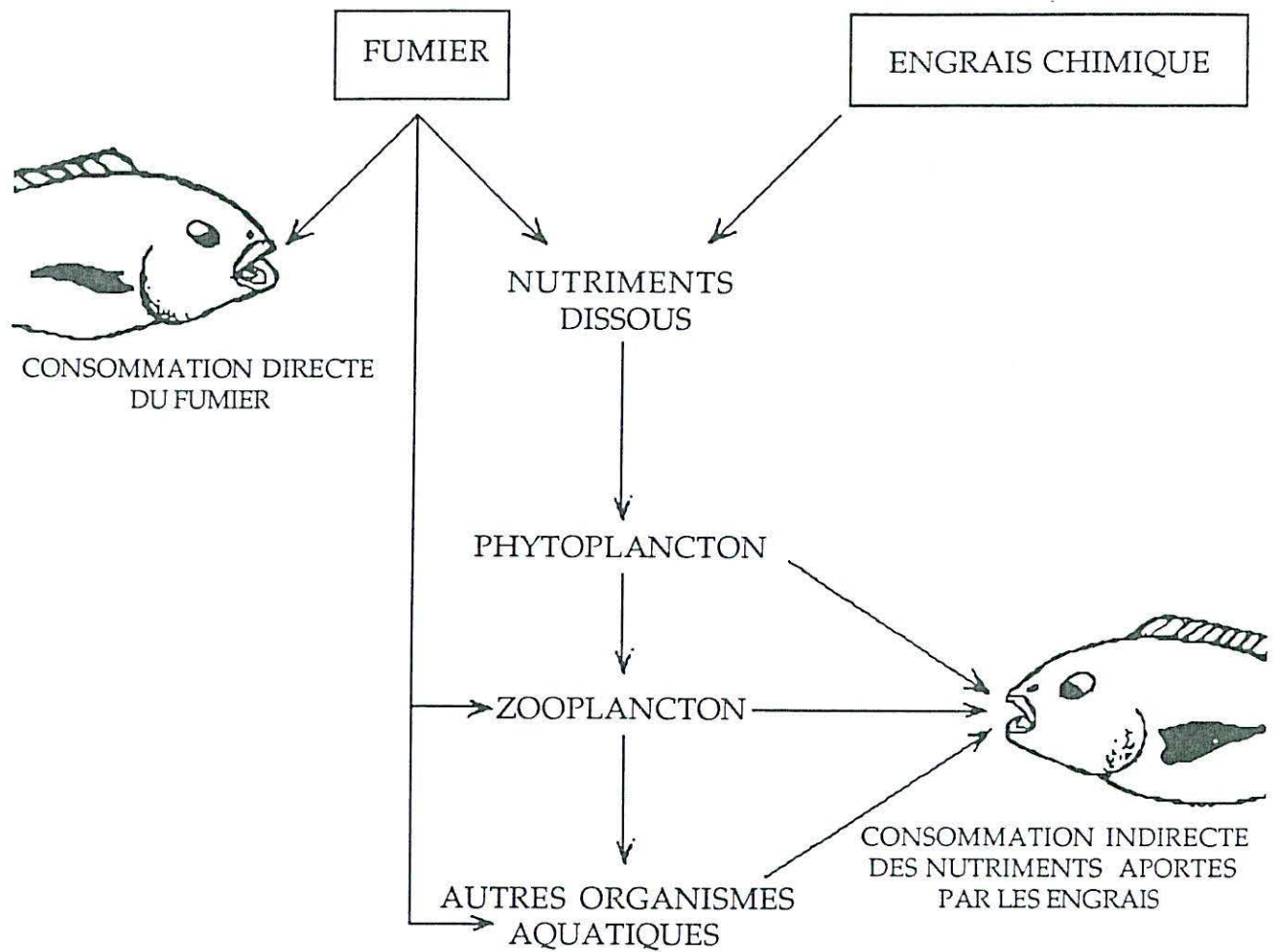


Fig. 8: Cheminement des éléments nutritifs de l'engrais dans une chaîne alimentaire simplifiée, jusqu'à leur absorption par le poisson.

La publication de ces manuels techniques, traduits de l'anglais par Dr. Jean-Yves Mével dans le cadre des activités du Centre International pour l'Aquaculture, a été possible grâce aux subventions de l'Agence pour le Développement International des Etats Unis d'Amérique.

Les informations contenues dans ces manuels à la disposition du public.

Les communications concernant les brochures "Water Harvesting and Aquaculture" devront être adressées à:

Alex Bocek, Editor  
International Center for Aquaculture  
Swingle Hall  
Auburn University, Alabama 36949-5419

Suzanne Gray, Illustrator