

Analyse d'un écosystème

Formation CEFOSCIM

du 19 et 20 avril 2010

Brigitte CULOT (CEFOSCIM)

Véronique de TILLESSE (HELHa)

Bernadette JACQUES (HELHa)

Introduction

- Objectifs
- Programme de la formation
- Rappels de quelques notions d'écologie
- Articulation des thèmes de biologie / cours de sciences 5 h en 3ème année
- Conclusion

Objectifs:

- Répondre aux **besoins, demandes...** des enseignants du cours de sciences en 3ème année :

*« suite à l'enquête lancée il y a quelques mois, les enseignants souhaitent des **exemples concrets** qui montrent comment développer un thème du programme (**installation des ressources, exploitation des FT, évaluation**) »*

*« sur la forme, ils privilégient les échanges entre collègues (**construire ensemble, échanger des séquences**) »*

info-lettre n°10 – secteur sciences de la FESeC – octobre 2009

+ s'approprier les nouveaux programmes (septembre 2009)

Objectifs:

- Répondre aux **prescriptions** des programmes et « *compétences terminales et savoirs requis en sciences* »

→ savoirs:

THEME 4 : L'INTERDEPENDANCE DES ETRES VIVANTS
ENTRE EUX ET AVEC LEUR MILIEU

(durée minimum conseillée : 6 périodes)

- **Système écologique en équilibre**
- **Chaînes alimentaires et réseaux trophiques**
- **Biotope, biocénose, écosystème**
- **Relations entre les êtres vivants**
- **Relations entre les êtres vivants et leur biotope**
- Influence de l'activité de l'Homme sur les écosystèmes
- Cycle du carbone

Remarque: ancien

/

nouveau

**THEME 1: LE MILIEU DE VIE DES
ORGANISMES VIVANTS**
(environ 6 périodes)

- Interdépendance des organismes vivants et du milieu dans divers écosystèmes (y compris les relations interspécifiques et intraspécifiques)

**THEME 4: CLASSIFICATION DES
VIVANTS**

**THEME 4: L'INTERDEPENDANCE
DES ETRES VIVANTS ENTRE
EUX ET AVEC LEUR MILIEU**
(durée min. conseillée : 6 périodes)

- Système écologique en équilibre
- Chaines alimentaires et réseaux trophiques
- Biotope, biocénose, écosystème
- Relations entre les êtres vivants
- Relations entre les êtres vivants et leur biotope
- Influence de l'activité de l'Homme sur les écosystèmes
- Cycle du carbone

Objectifs:

- → savoir-faire:
 - observer
 - utiliser des appareils de mesure
 - réaliser un schéma
 - identifier et classer des relations
 - modéliser
 -

Objectifs:

- →compétences spécifiques:
 - « *identifier la multiplicité des facteurs qui interviennent dans le maintien d'un équilibre écologique (nourriture, oxygène, place pour vivre, endroit pour se reproduire) »*
 - « *schématiser un cycle biogéochimique,... »*
 - « *mettre en évidence l'impact des activités humaines dans un cas de pollution »*
 - « *évaluer l'impact d'actes quotidiens sur l'environnement »*

Objectifs:

- → familles de tâches:

FT2: mener à bien une recherche expérimentale

« il ne s'agit pas seulement d'appliquer un protocole fourni, mais de concevoir ou d'adapter l'expérience (le mode opératoire, le montage) pour résoudre le problème posé et de mener à bien une réflexion à partir des résultats obtenus »

N.B.: favoriser l'expérimentation et activités de laboratoire

- 24 périodes en sciences générales (5h)
- 6 périodes au minimum par discipline
- à l'intérieur ou à l'extérieur de l'école(« sur le terrain »)

Objectifs:

→ évaluation:

- la maîtrise des savoirs et savoir-faire
- la réalisation de tâches

Programme:

- Lundi 10h30 – 11h15:
découverte du « projet mare » de l'IND Loverval
- Lundi 11h15 – 12h:
présentation de la tâche
« le parc de Loverval, richesse naturelle à protéger ? »
organisation pratique: 2 groupes
- Lundi 13h – 16h et mardi 9h – 12h:
réalisation de la tâche (conception d'une démarche de
résolution, construction d'outils, exploitation,...)
- Mardi 13h – 16h:
 - confrontation / mise en commun
 - construction d'une séquence de cours
 - découverte d'autres pistes méthodologiques
 - découverte d'outils d'évaluation
 - « temps libre » pour la discussion

Rappel de quelques notions d'écologie

Ecosystème

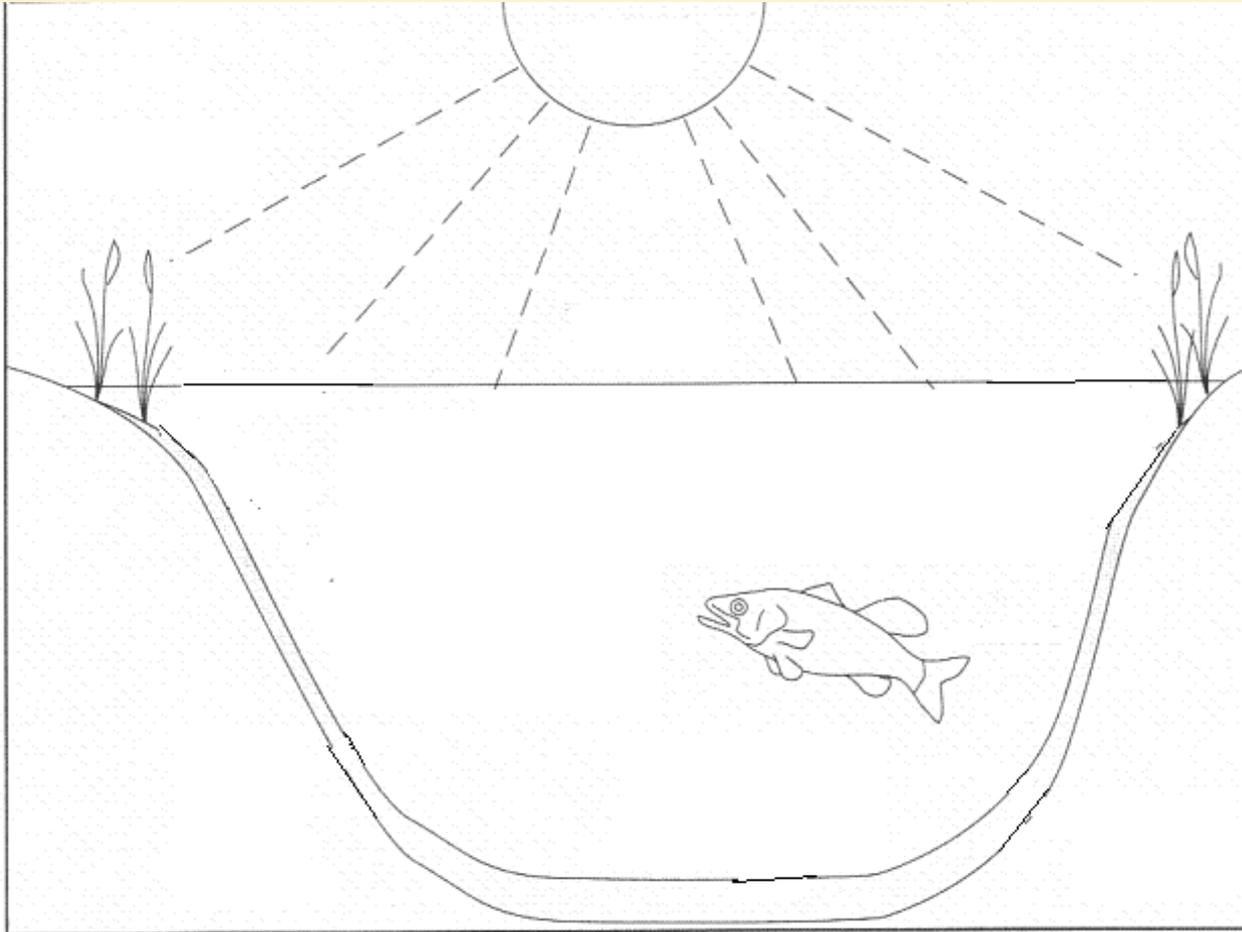
Biotope, biocénose

Facteurs écologiques: biotiques et abiotiques

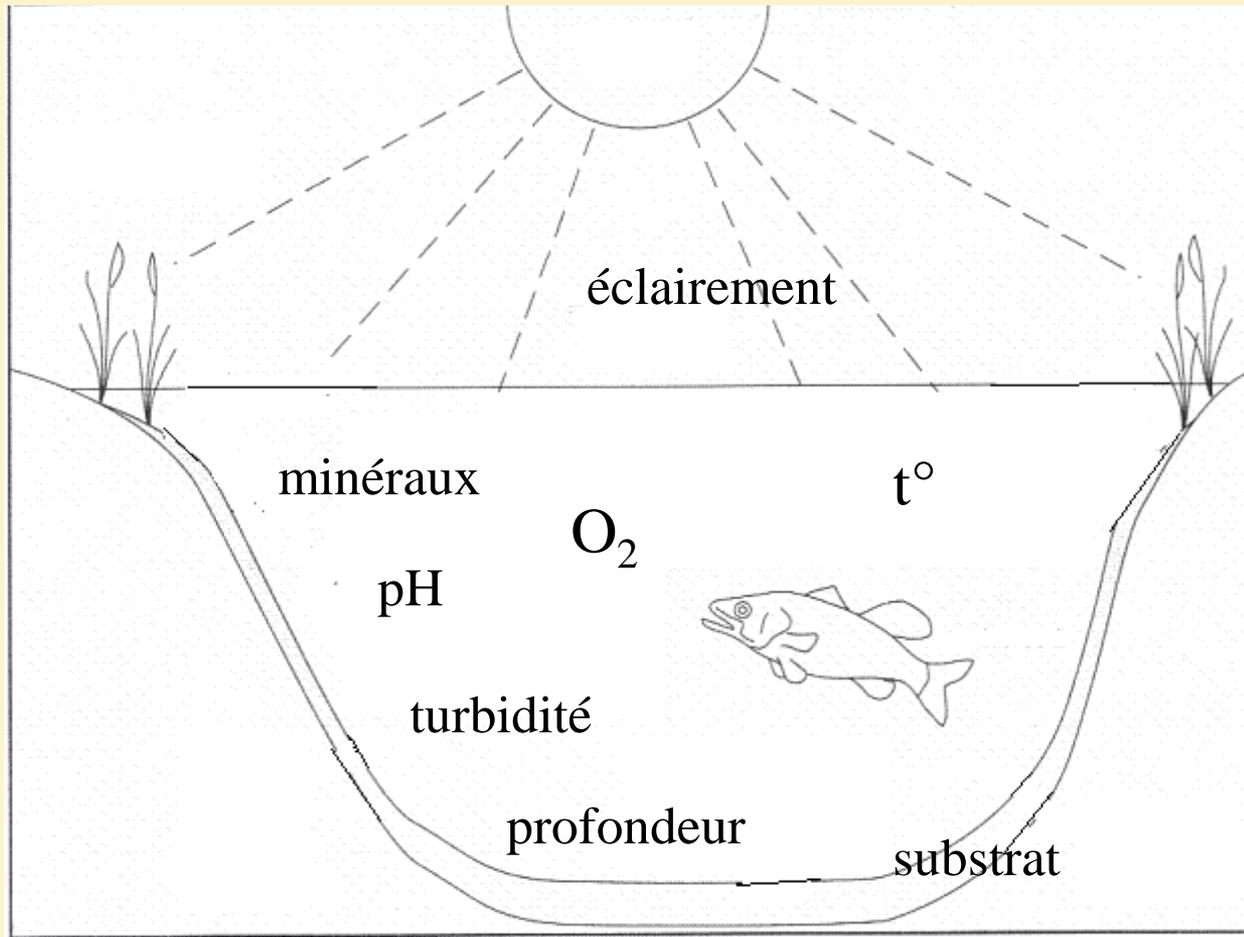
Cycle de la matière

Qu'est ce qu'un écosystème ?

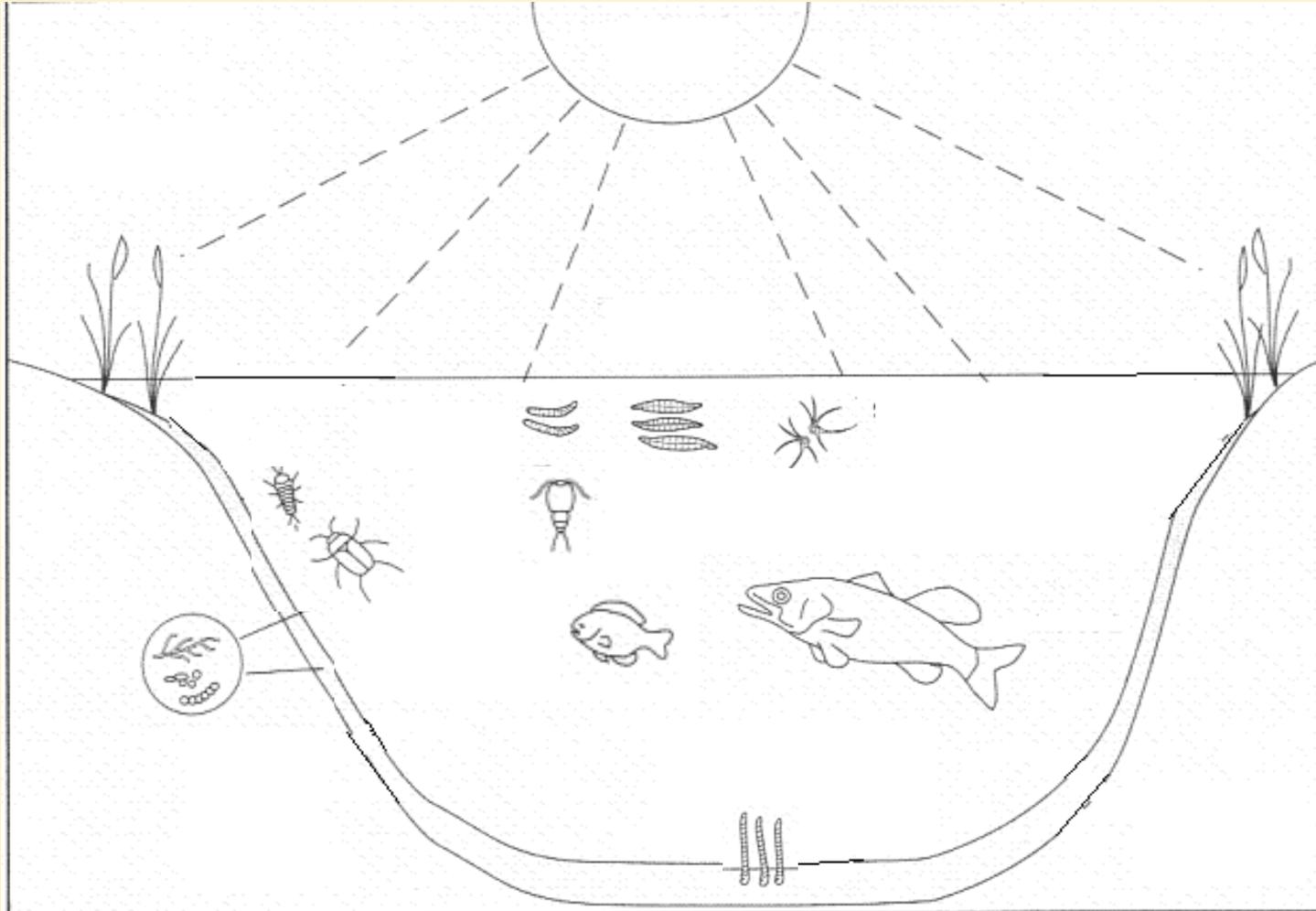
L'étang



Biotope : espace géographique d'un écosystème ainsi que tous les éléments non-vivants qui le caractérisent



Biocénose: association de tous les êtres vivants qui peuplent le biotope



molécule

cellule

tissu

individu

population

communauté

biocénose

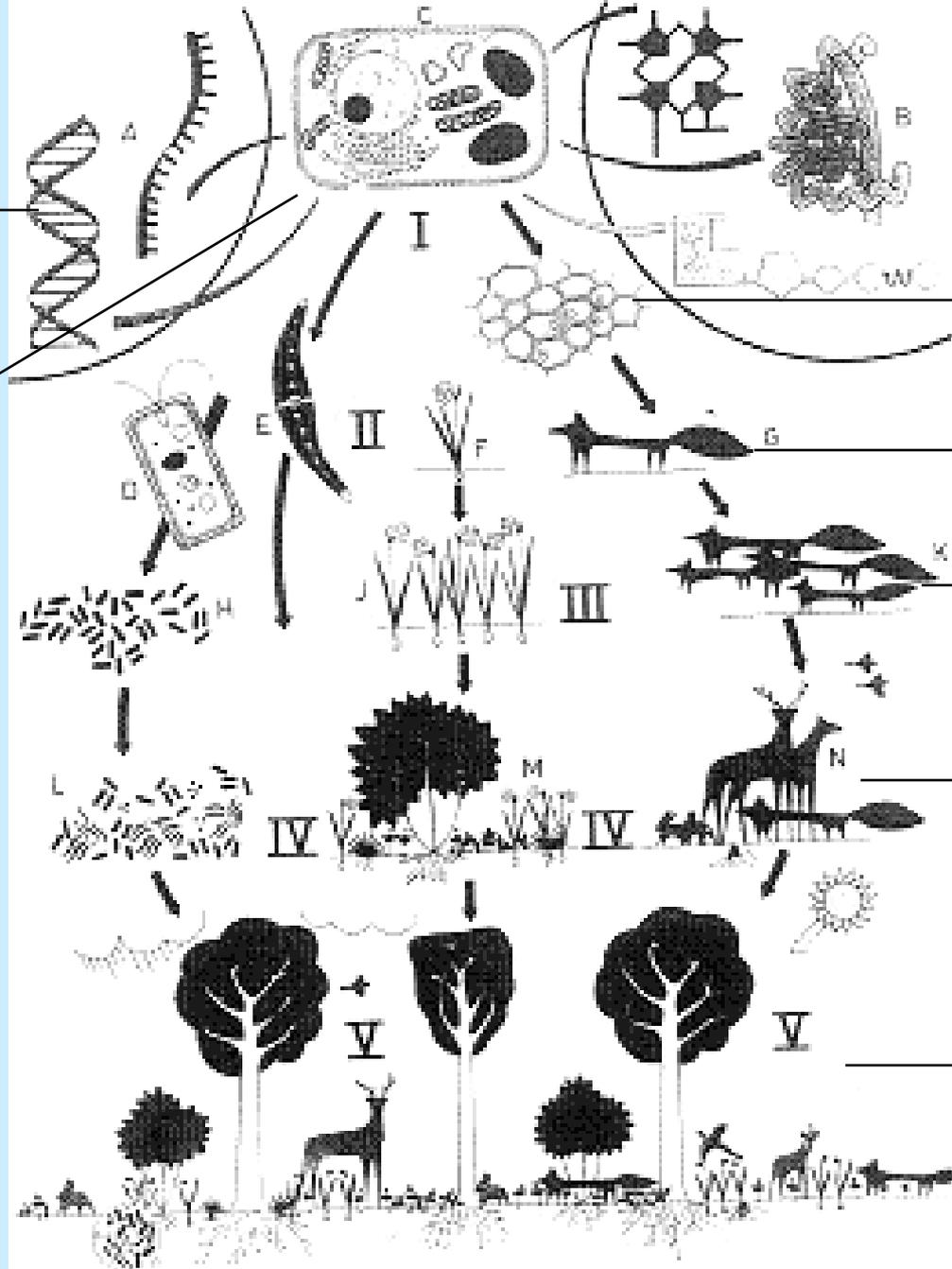


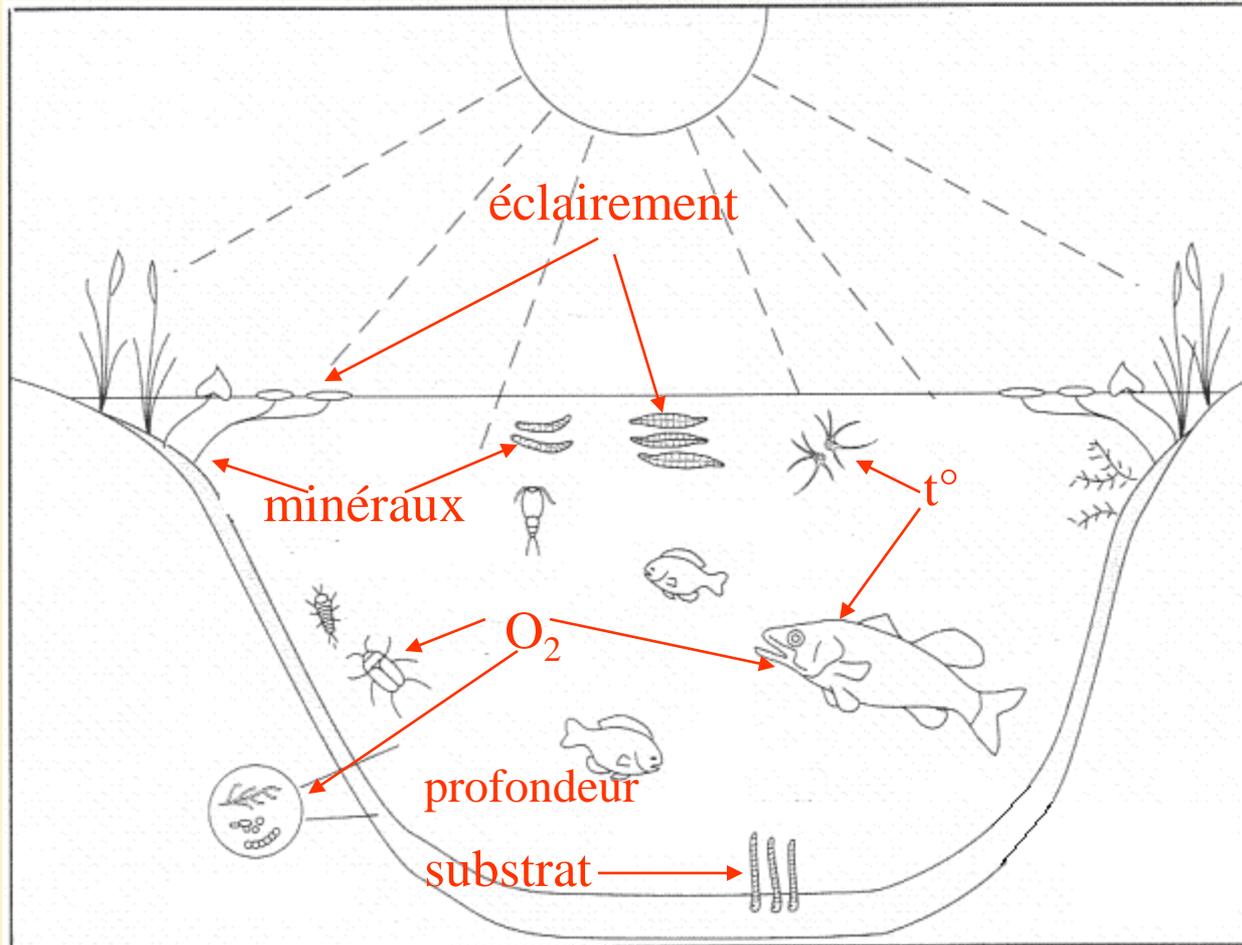
Figure 1 - Les différents niveaux d'intégration des matériaux biologiques

?

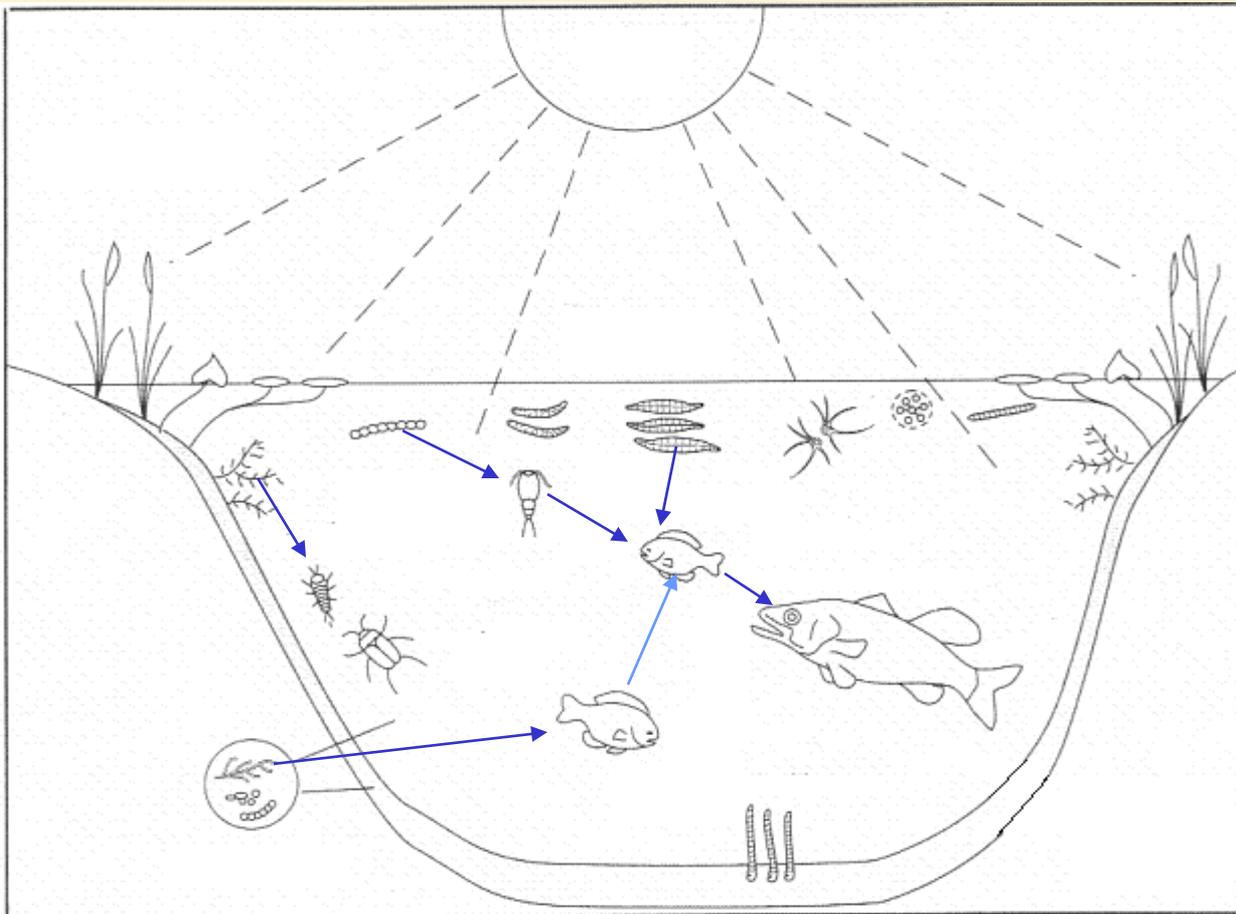
Ecosystème = biotope + biocénose

Facteur écologique: élément du milieu susceptible
d'agir directement sur les êtres vivants
(au moins durant une période de leur développement)

→facteurs abiotiques



Facteur écologique: élément du milieu susceptible
d'agir directement sur les êtres vivants
(au moins durant une période de leur développement)
→facteurs biotiques intra- ou interspécifiques

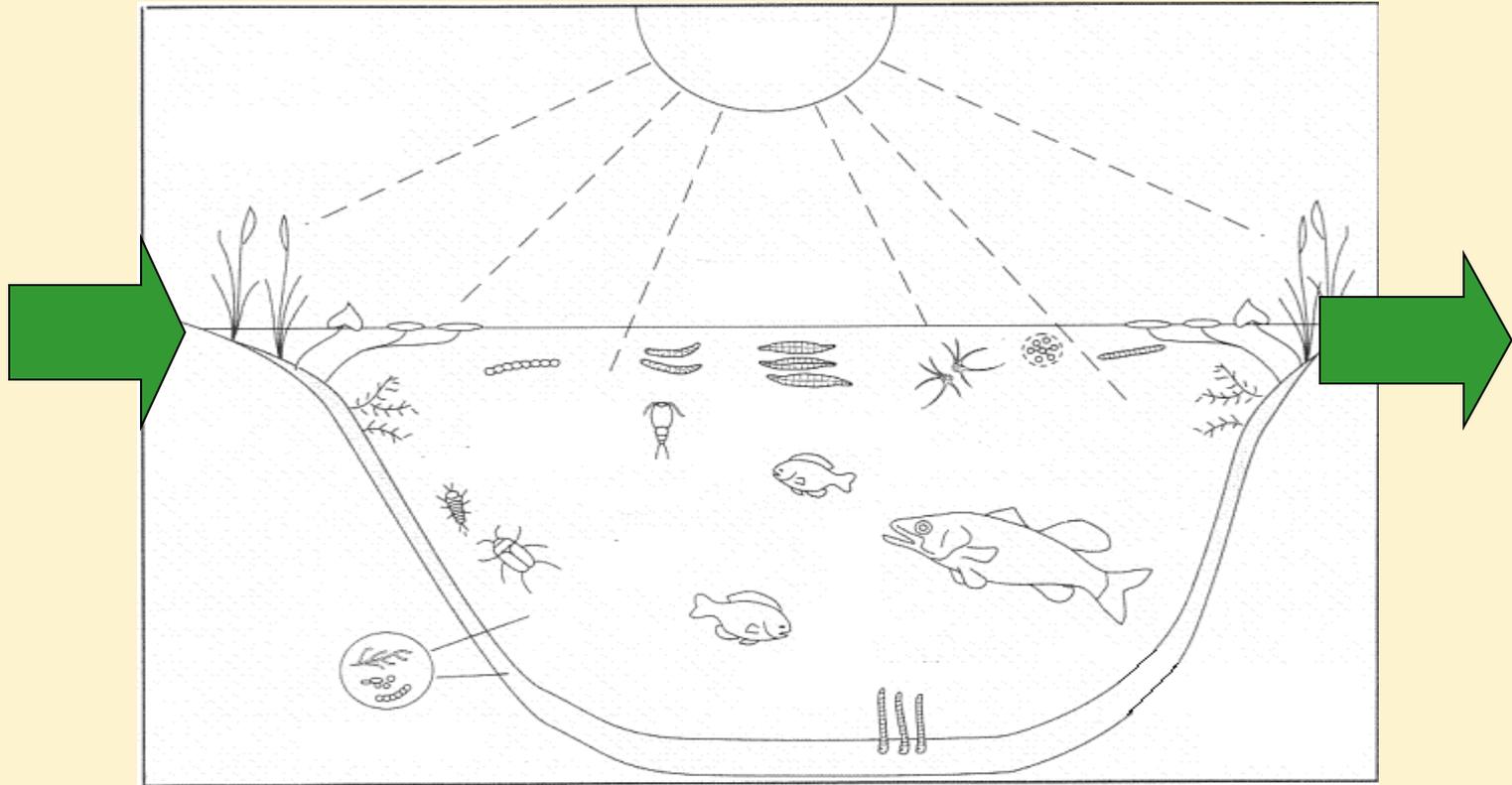


Ecosystème = biotope + biocénose

The diagram illustrates the components of an ecosystem. The text 'Ecosystème = biotope + biocénose' is centered. Above the text, two green curved arrows form a cycle: one starts above 'biotope' and points to 'biocénose', and the other starts above 'biocénose' and points back to 'biotope'. Below the text, two more curved arrows are shown: a red one starts below 'biotope' and points to 'biocénose', and a blue one starts below 'biocénose' and points to the right, suggesting a continuation of the cycle.

Quelques caractéristiques d'un écosystème:

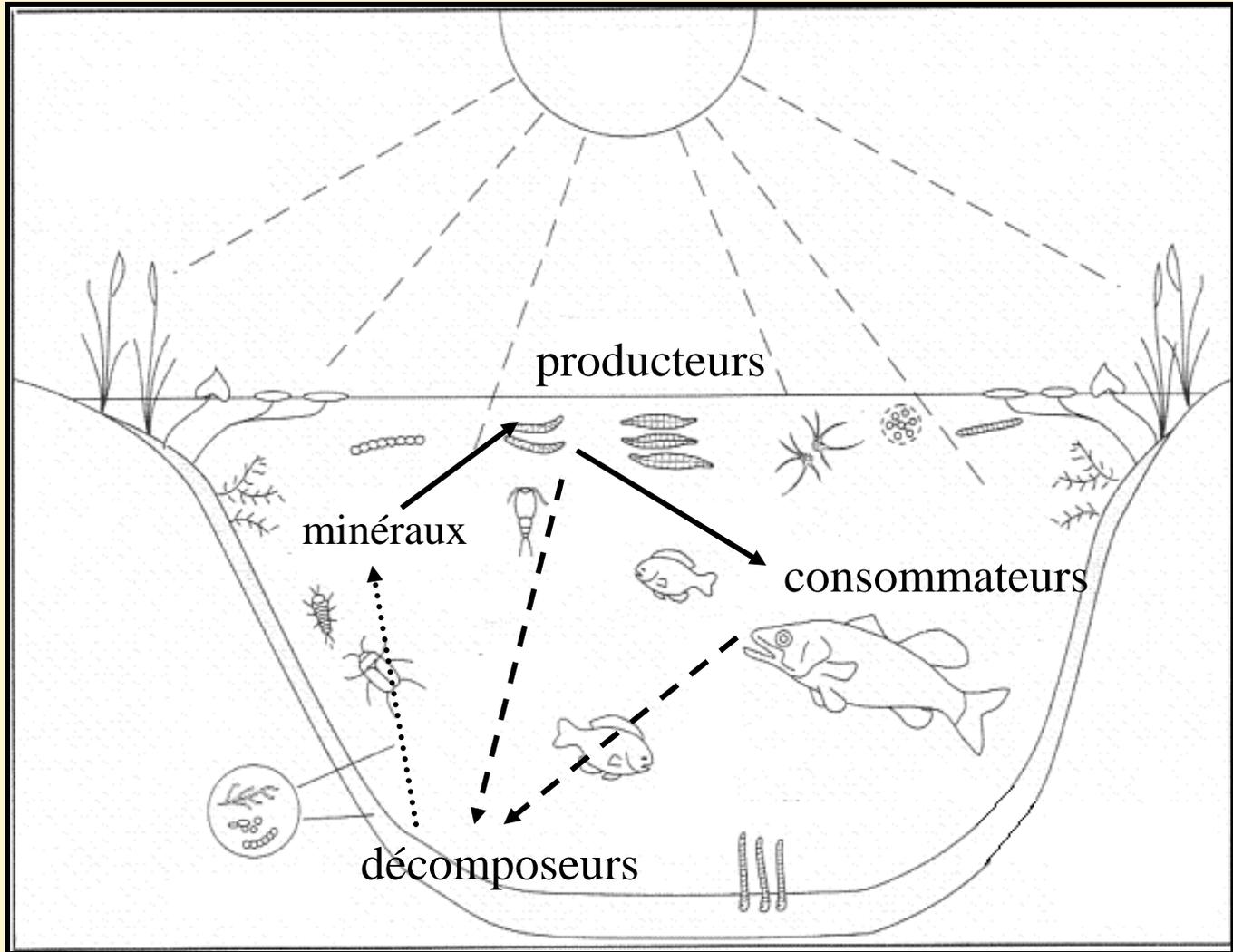
→ système ouvert



Quelques caractéristiques d'un écosystème

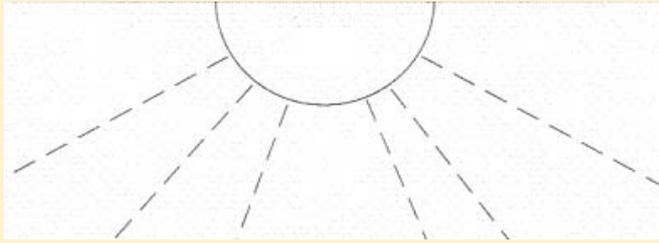
- son biotope occupe une surface relativement bien délimitée, par rapport aux écosystèmes voisins
- système dynamique (en évolution)
- système fonctionnel: - cycle de la matière
- flux d'énergie

Cycle de la matière:

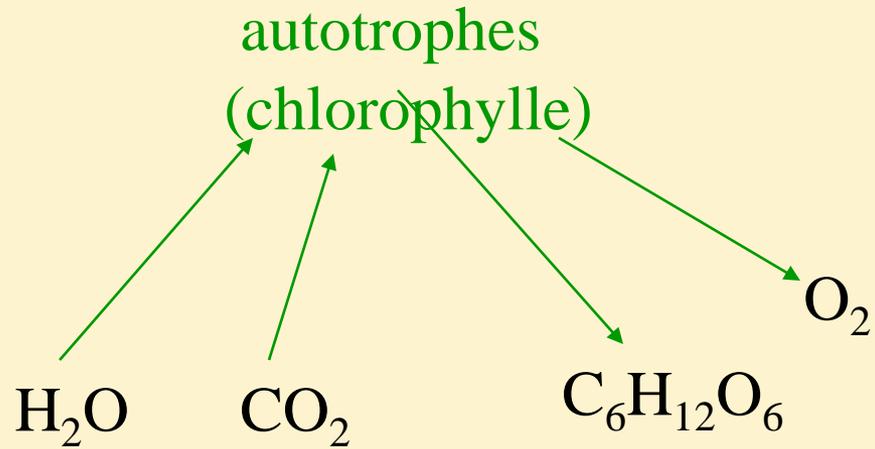


Articulation des thèmes en biologie (3ème)

- **Thème 1**: nutrition et transformation d'énergie chez les autotrophes
- **Thème 2**: nutrition et transformation d'énergie chez les hétérotrophes
- (thème 3: équilibre nutritionnel chez l'homme)
- **Thème 4**: interdépendance des vivants entre eux et avec leur milieu

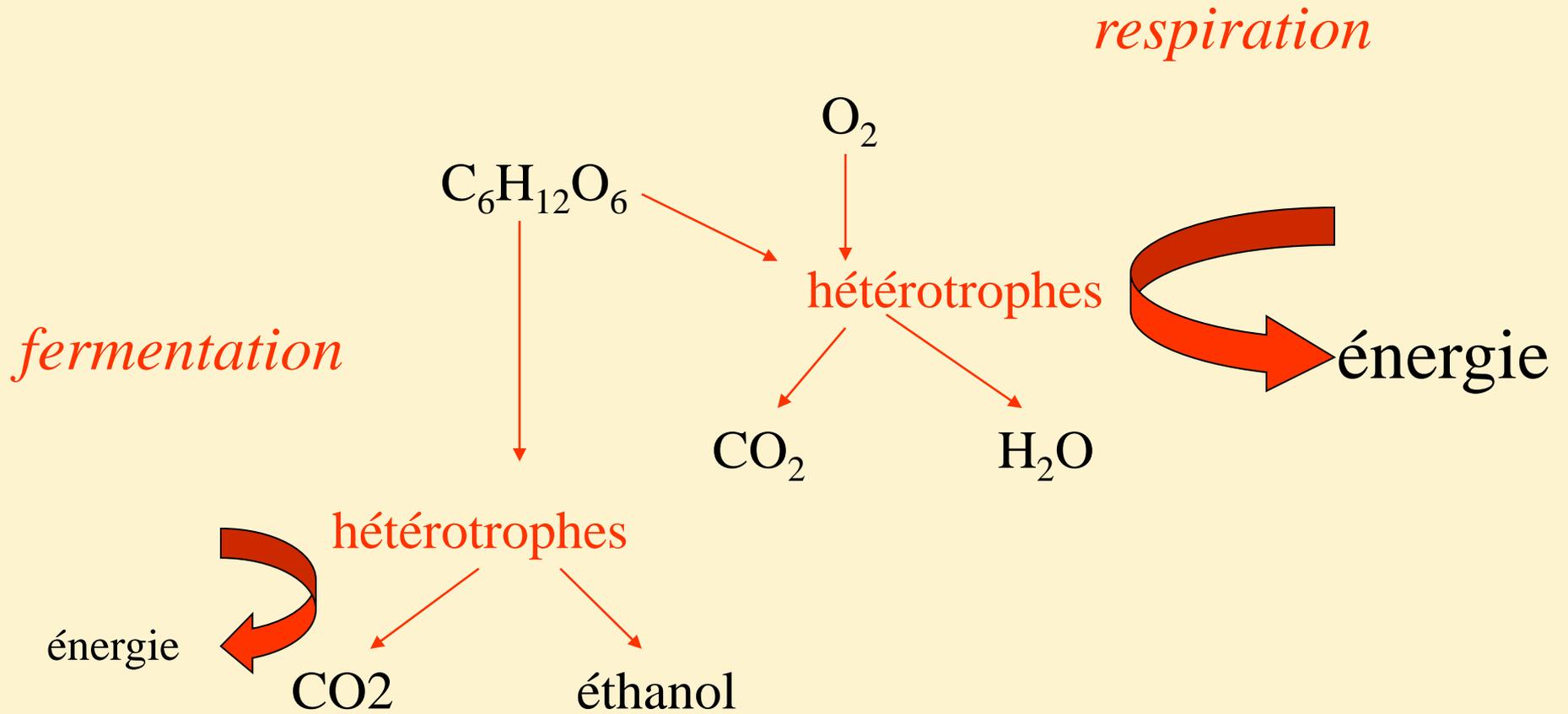


Thème 1

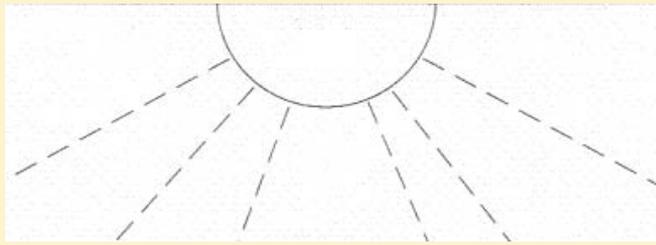


photosynthèse

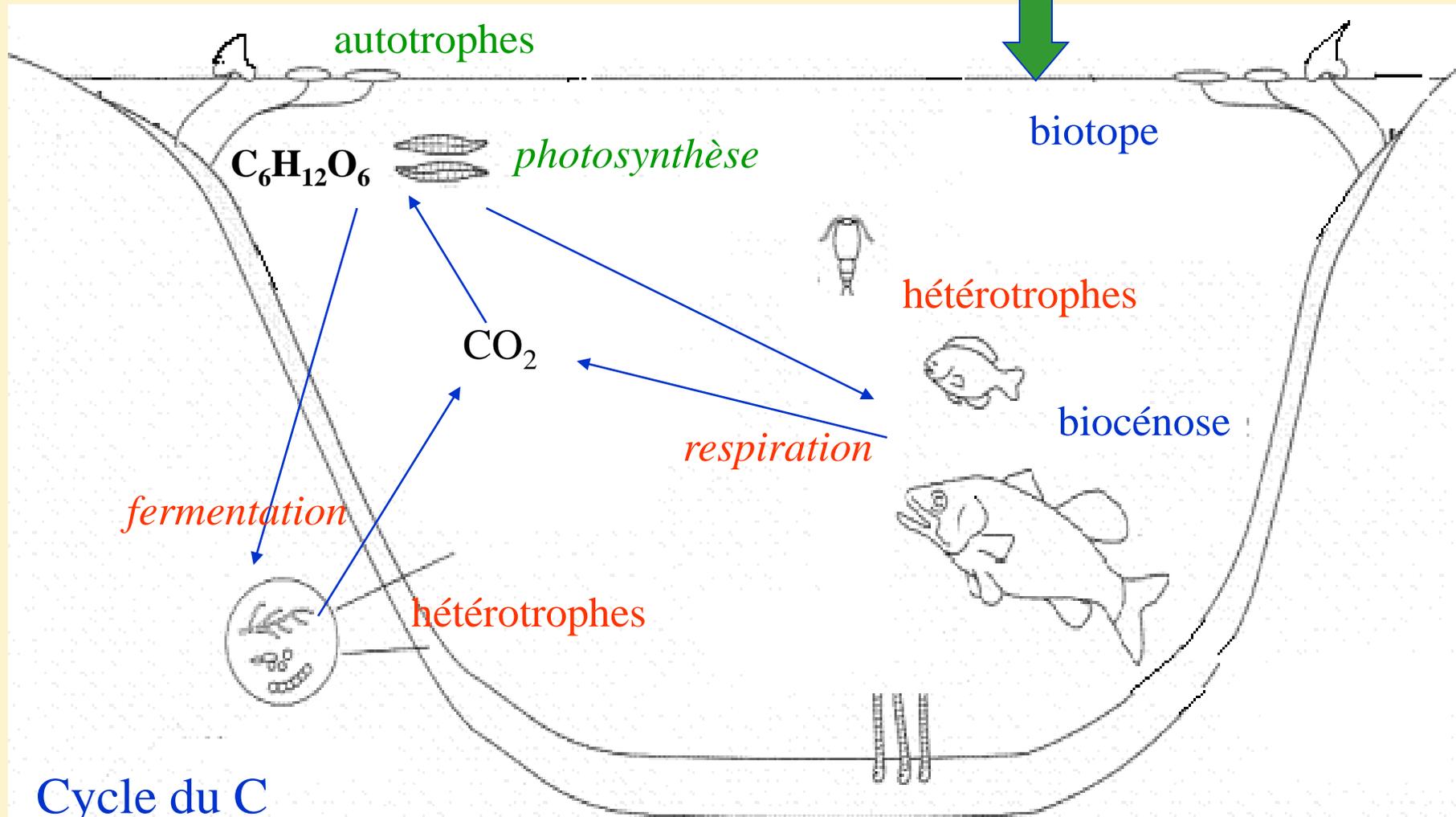
Thème 2



Thème 4



Homme



Cycle du C

En conclusion:

Un écosystème particulier ?

