

# Chapitre 2 :

# Agrosystème et gestion de l'eau douce

q6 1,69n qonc6

Niveau 4ème

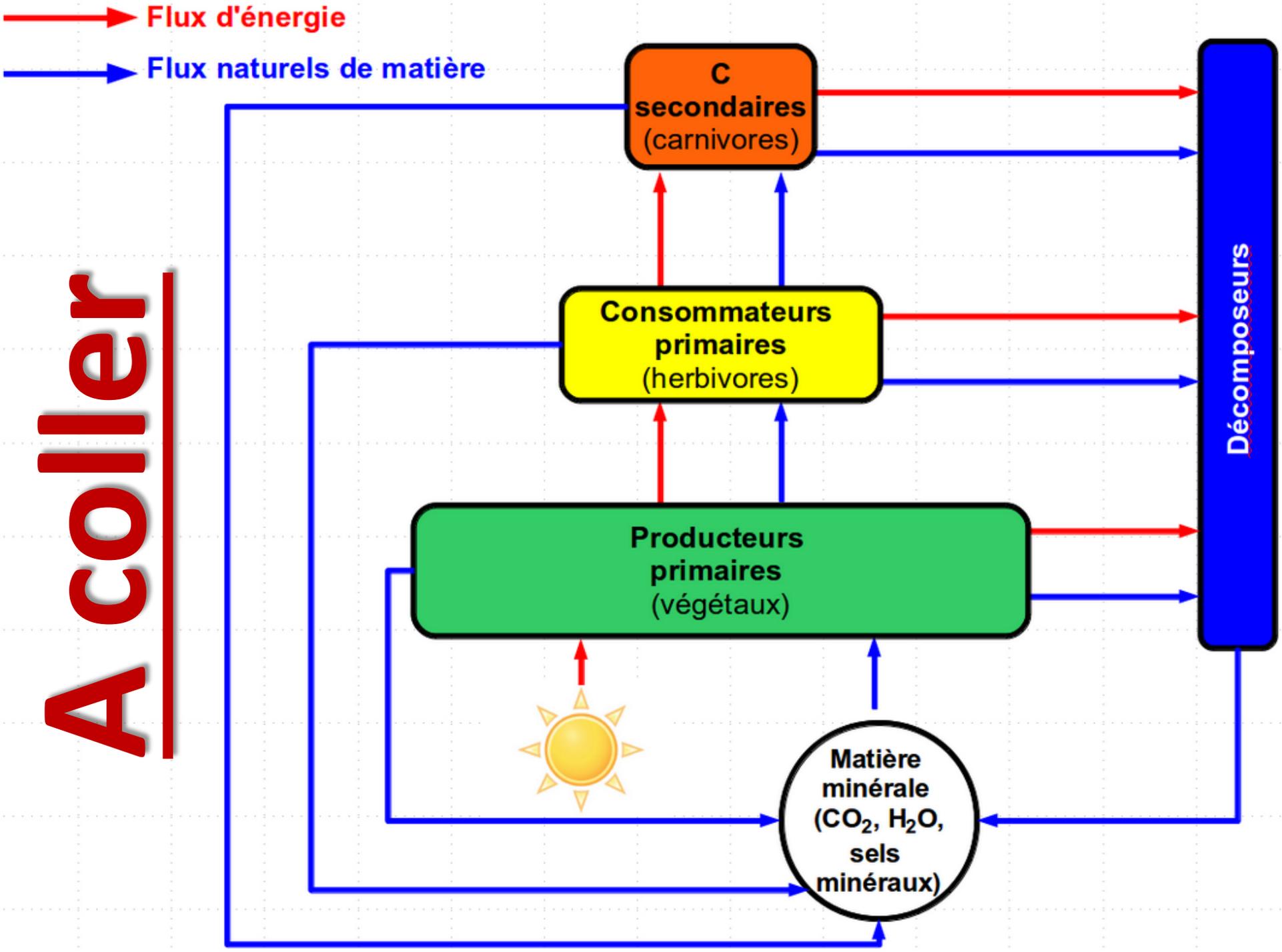
- **Agrosystème** : Ecosystème transformé par l'Homme dédié à l'agriculture à des fins majoritairement alimentaires.

Ecosystème	Agrosystème
Peu modifié par l'Homme	Modifié par l'Homme

- **Agrosystème** : Ecosystème transformé par l'Homme dédié à l'agriculture à des fins majoritairement alimentaires.

Ecosystème	Agrosystème
Peu modifié par l'Homme	Modifié par l'Homme
Aucun apport	Apport d'engrais, de pesticides
Cycle de l'eau normal	Système d'irrigation
Nombreuses espèces végétales et animales	1 à quelques espèces végétales et peu d'espèces animales
	Utilisation de machines (production de CO <sub>2</sub> et pollution)
Fonctionnement infini	Fonctionnement limité dans le temps

**A coller**



# I – L'agrosystème

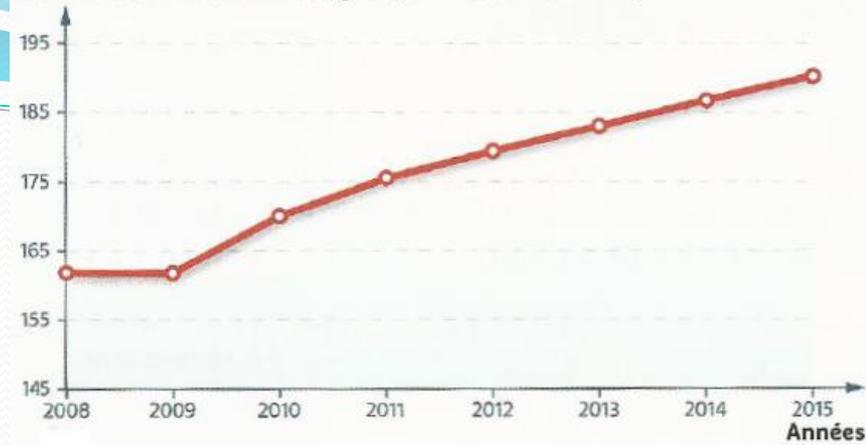
Problème : Comment fonctionne un écosystème ?

A) Découverte d'un agrosystème

Activité 1 : L'agrosystème, un système cultivé

# Activité 1

Consommation mondiale d'engrais (en millions de tonnes)



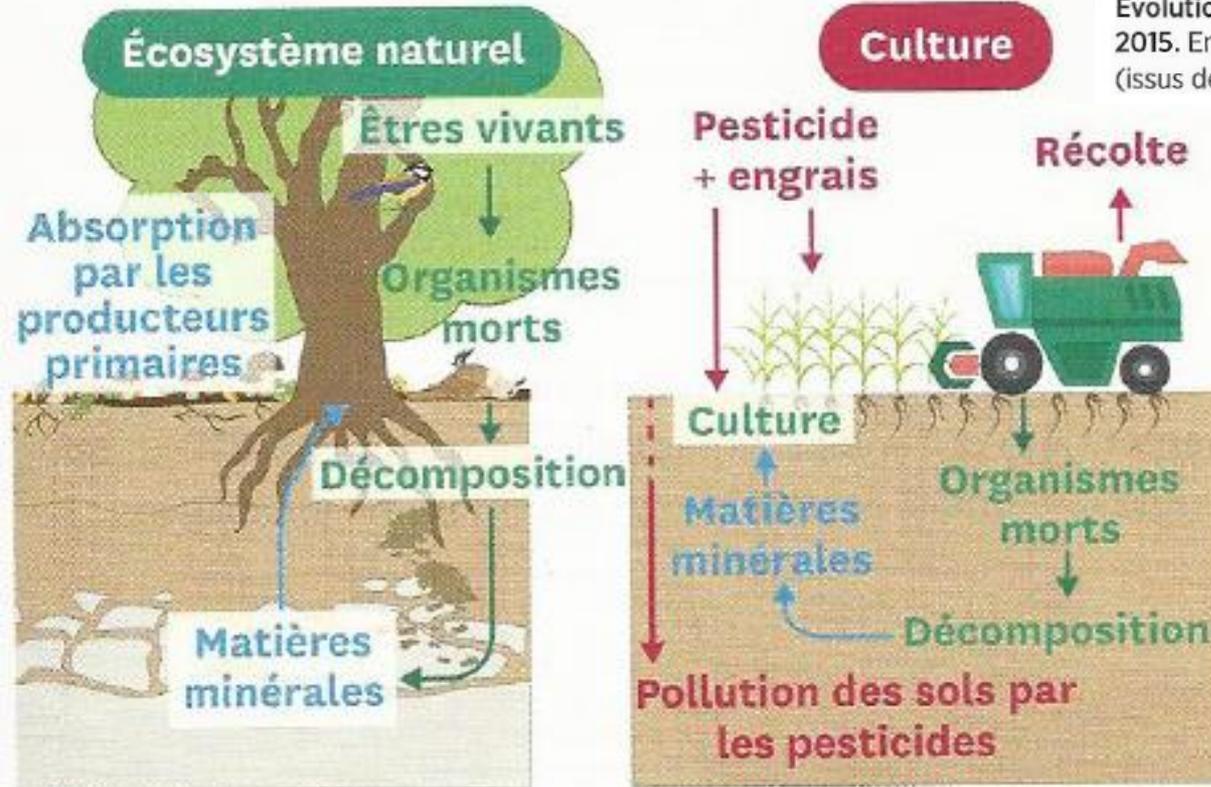
Évolution de l'usage total d'engrais dans le monde jusqu'en 2015. En Europe, on utilise en moyenne 36 kg d'engrais minéraux (issus de l'industrie chimique) par tonne de céréales produites.

## Document 1 :

?

## Document 2 :

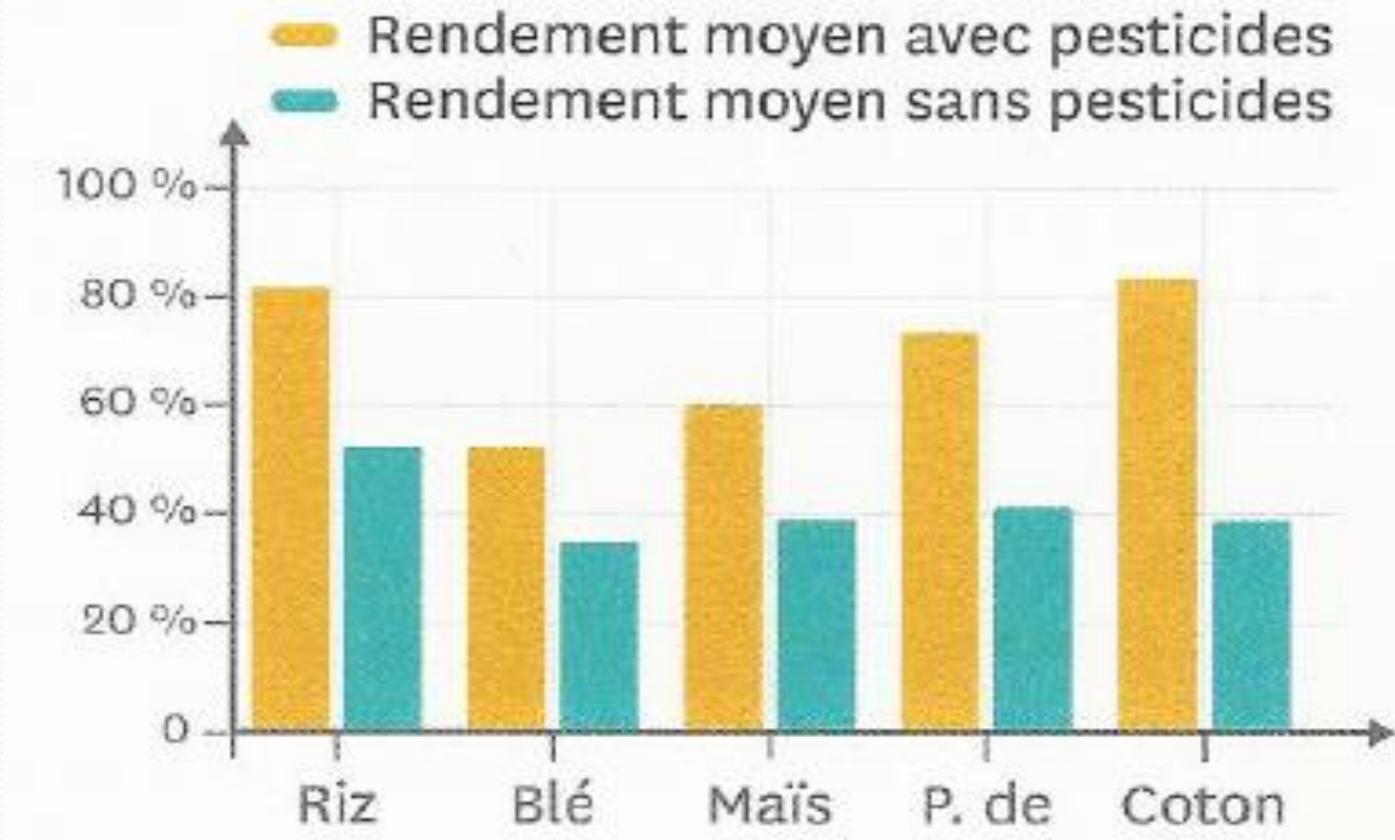
Comparaison du fonctionnement d'un agrosystème et d'un écosystème



— Matière minérale  
— Matière organique  
— Activités humaines

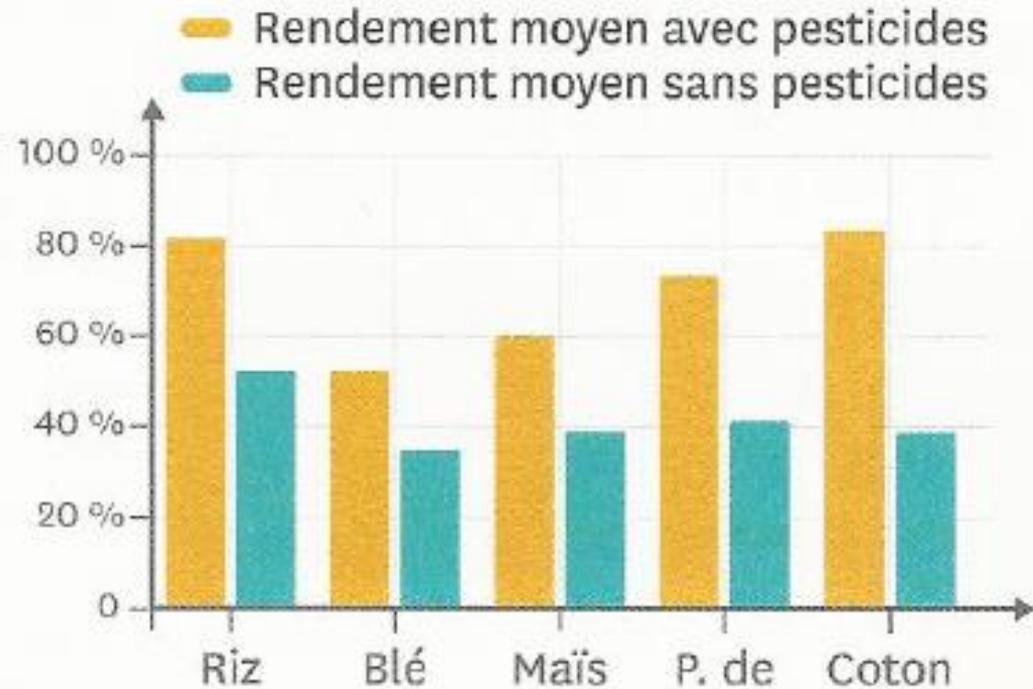
**A coller**

# Activité 1

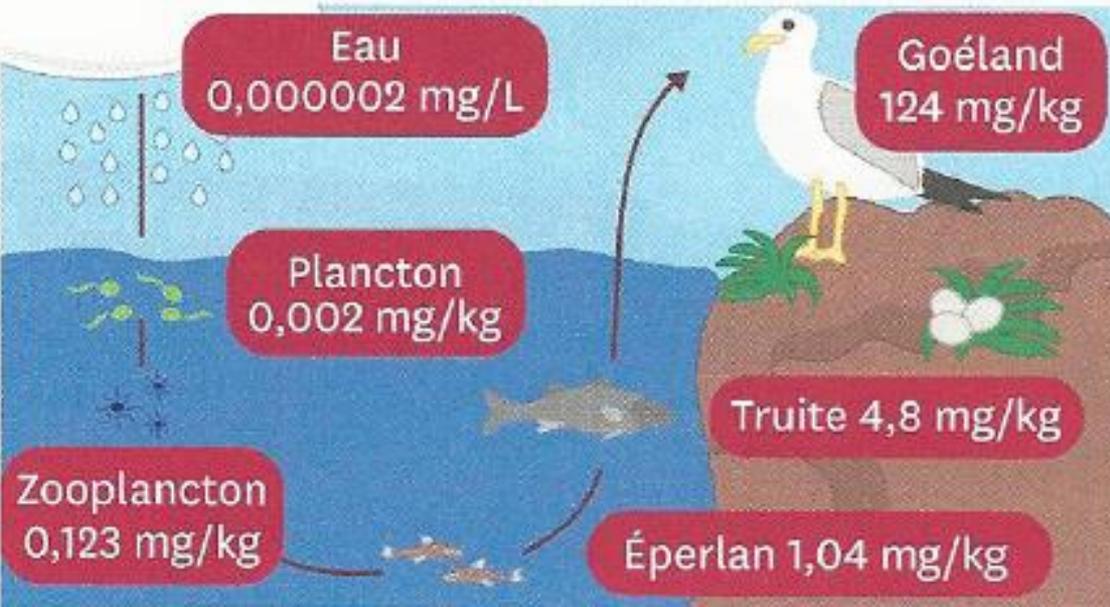


**Document 3** : Diagramme représentant les rendements mondiaux moyens avec et sans utilisation de pesticides

# Activité 1



**Document 3 :** Diagramme représentant les rendements mondiaux moyens avec et sans utilisation de pesticides



**Document 4 :** Schéma du devenir des pesticides dans la chaîne alimentaire

**Bilan** : Dans un agrosystème, l'Homme prélève la matière organique produite. Ce qui crée un déséquilibre de l'écosystème qui doit être compensé par des apports, avec un impact parfois négatif sur l'environnement et donc sur les écosystèmes.

# I – L'agrosystème

Problème : Comment pratiquer l'agriculture sans nuire aux écosystèmes ?

B) Une agriculture raisonnée

Activité 2 : Les pratiques de l'agriculture raisonnée

# Activité 2

## Document 2 : Document sur la lutte biologique



Dans la lutte biologique, des organismes « utiles » sont exploités pour lutter contre les organismes qui s'attaquent aux cultures. Par exemple ici, la coccinelle aide à lutter contre les pucerons.

## Document 1 : Document sur les techniques d'irrigation



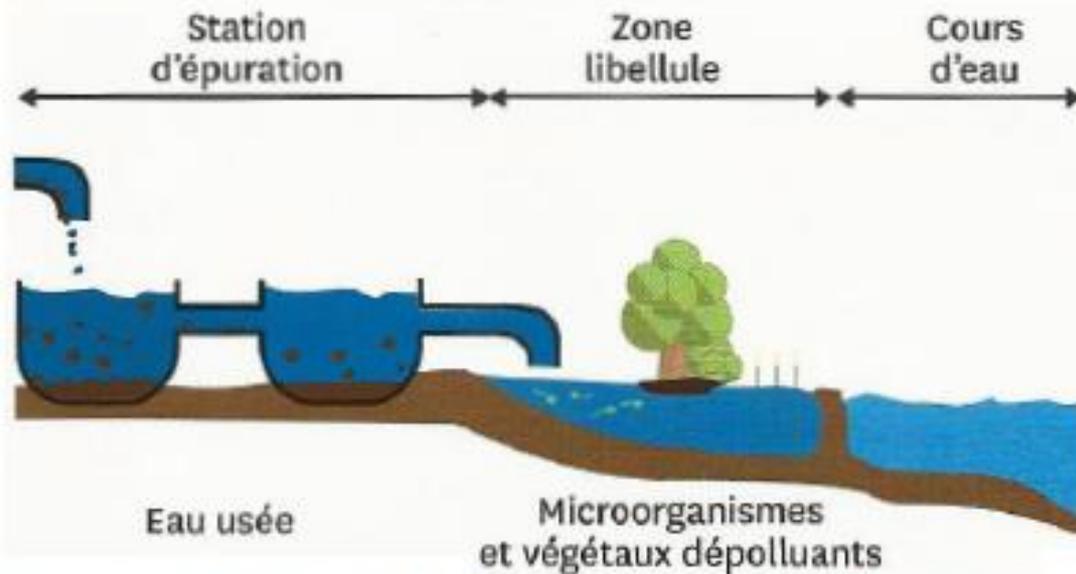
Pour éviter le gâchis d'eau lié à une **irrigation** classique **a**, les techniques d'arrosage par micro-irrigation **b** se développent. Au Kenya, leur installation **c** permet une utilisation beaucoup plus efficace de la ressource. Mais ces techniques restent chères et difficiles à mettre en place.

# Activité 2

Année	Surface agricole « bio » en milliers d'hectares	Nombre d'exploitations
1995	150	3800
2002	503	11503
2007	585	12514
2012	1021	24531

L'agriculture biologique utilise des pratiques respectueuses de la biodiversité et de l'environnement. Elle n'utilise pas de produits chimiques, comme les pesticides, et préfère la lutte biologique contre les nuisibles ; elle recycle les matières organiques.

**Document 3 :** Tableau représentant l'évolution de l'agriculture biologique sur 17 ans



Une zone humide artificielle entre une station d'épuration et un cours d'eau.

Une zone libellule permet d'éliminer naturellement certains polluants.

**Document 4 :** Schéma représentant le fonctionnement d'une zone libellule

**Bilan** : Depuis quelques années, l'Homme tente de préserver les écosystèmes en pratiquant une agriculture raisonnée c'est-à-dire plus respectueuse de l'environnement (lutte biologique, techniques d'irrigation...).

L'agriculture raisonnée permet de limiter la pollution de l'eau et son gaspillage.

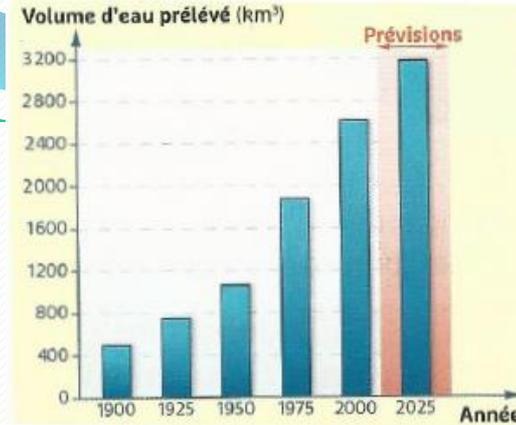
# II – L'importance de la gestion d'eau

Problème : Comment et pourquoi économiser l'eau douce ?

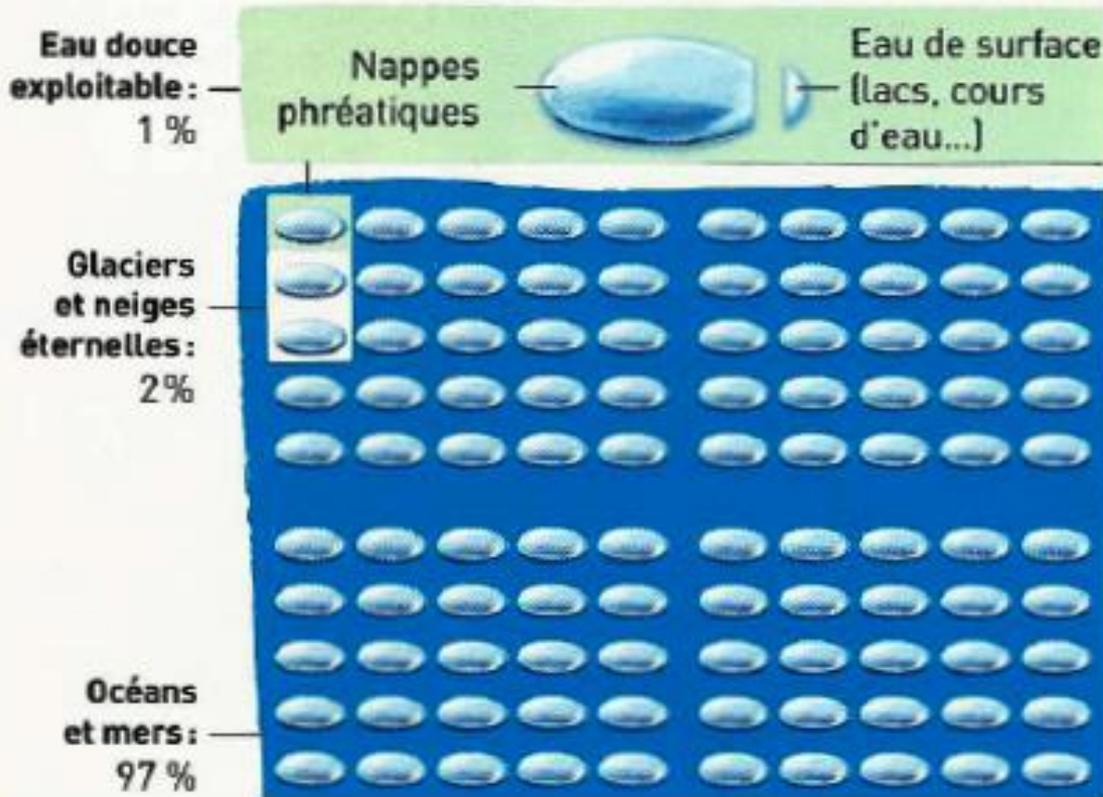
A) Utilisation raisonnée de l'eau

Activité 3 : L'eau, ressource fragile et vitale

# Activité 3



◀ **Document 2 :**  
Graphique représentant l'évolution de la quantité d'eau utilisée pour l'irrigation des cultures



Répartition de l'eau sur Terre.

**Document 1 :** Corpus documentaire sur l'eau



Consommation de l'eau dans le monde.



Utilisation de l'eau dans le monde.

**Bilan** : Sur Terre, tous les êtres humains n'ont pas le même accès à l'eau douce.

L'Homme doit prélever de l'eau douce pour ses activités quotidiennes : hygiène, cuisine...

Pour limiter le gaspillage de l'eau, plusieurs solutions existent, à l'échelle individuelle et collective : techniques d'irrigation, comportement responsable...

## II – L'importance de la gestion d'eau

Problème : Comment utiliser de l'eau douce en respectant l'environnement ?

B) Eau douce et pollution

Activité 4 : Pollution de l'eau et dépollution

# Activité 4

➤ Travail évalué et noté 

## ➤ Consigne

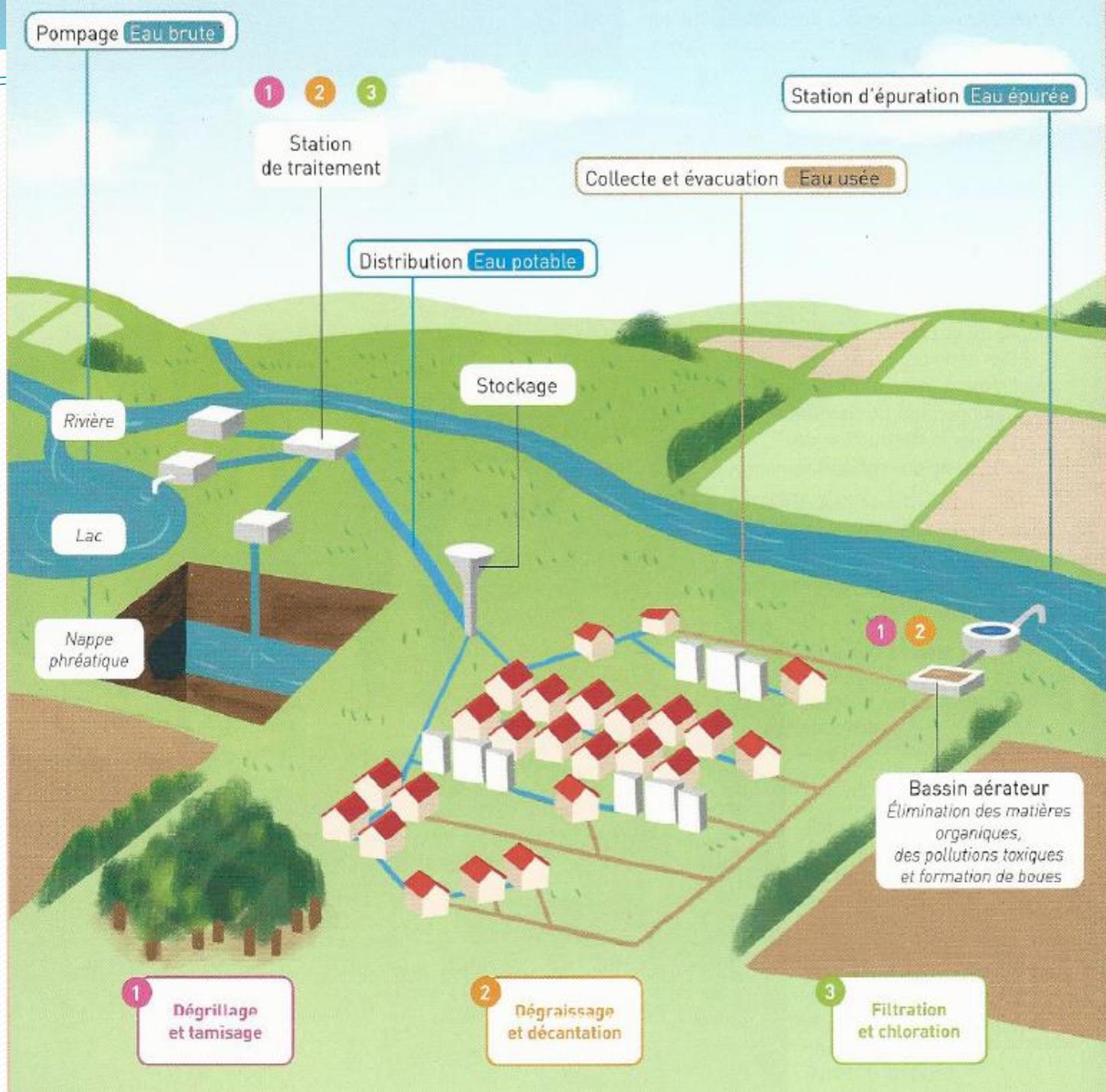
Rédiger un texte de 20 lignes maximum décrivant le parcours d'une goutte d'eau depuis son prélèvement jusqu'à son retour dans l'environnement.

- Aide-toi des 2 documents ci-après (ils sont liés).
- Rends ce travail sur une feuille à part.
- Définitions et pistes de réflexion disponibles après les documents.

# Activité 4

**Document 1 :**  
Schéma du trajet de l'eau depuis son prélèvement jusqu'à son retour dans l'environnement

Les étapes 1, 2 et 3 sont détaillées dans le document 2



# Activité 4

## Document 2 : Schéma représentant les étapes permettant de rendre l'eau potable



### Dégrillage et tamisage

L'eau sale est débarrassée des débris de grande taille (débris végétaux, gravier, papiers, lingettes...)

#### Protocole :

- 1 Faire passer l'eau à travers les tamis, du plus large au plus fin.



### Dégraissage et décantation

L'eau est débarrassée des débris de petite taille (sable, boue, restes alimentaires...) et des polluants chimiques (huile, savon, lessive...)

#### Protocole :

- 2 Après repos, percer un trou au-dessus des boues. Stopper l'écoulement avant que les graisses ne se déversent. Récupérer l'eau dans la barquette.



### Filtration et chloration

L'eau est débarrassée des micro-organismes (bactéries, virus...) et des odeurs.

#### Protocole :

- 3 Filtrer l'eau en utilisant l'entonnoir et le filtre à café contenant du charbon actif. Y ajouter une pastille de chlore.

À chaque étape du traitement, on peut contrôler la couleur, l'odeur et faire une observation au microscope de l'eau.

## Mon cahier de labo

On modélise plusieurs étapes de nettoyage de l'eau pratiquées dans les stations de traitement et d'épuration.

#### Matériel :

- une bouteille en plastique
- une barquette en plastique
- un entonnoir
- des passoirs et tamis de différentes finesses
- un filtre à café contenant du charbon actif
- une pastille de chlore

Pour l'eau sale (à mélanger)

- 500 mL d'eau
- des débris végétaux
- de la terre
- du sable, des gravillons



## Activité 4

# Complément d'informations et aide

### Pistes pour réussir

#### Extraire des informations

- Déterminer les grandes étapes du parcours de l'eau : de son prélèvement à son rejet (**Doc 1**).
- Préciser pourquoi l'eau épurée n'est pas potable (**Doc 1**).
- Détailler le rôle des différents traitements subis par l'eau dans les stations de traitement et d'épuration (**Doc 2**).

#### VOCABULAIRE

**Décantation** : procédé consistant à séparer différents constituants d'un liquide par gravité, en le laissant reposer.

**Eau potable** : eau qui peut être bue sans danger pour la santé.

**Nappe phréatique** : eau contenue dans les roches du sol, à faible profondeur.

**Bilan** : La pollution de l'eau douce peut avoir des conséquences importantes sur la santé.

Lorsque l'eau douce est polluée, des stations d'épuration permettent de dépolluer partiellement cette eau avant de la rejeter dans les cours d'eau.