

Sciences et technologie

« On jardine au printemps »

Programme de cycle 3

Séance ciblant le niveau 6^e

et utile aux élèves de 5^e pour des révisions de SVT !

On jardine au printemps

Au
jardin



Sur le
balcon





Couvercle
Aérations

Observons nos
composteurs et
leurs contenus





Bac avec les déchets anciens dans le lombricomposteur



Zone plus en profondeur dans le composteur





En surface



Plus en profondeur

Après quelques
semaines...



Toujours plus en
profondeur

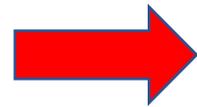
Donc plus ancien



Tout au fond du
composteur

Contenu âgé de plus
d'un an...

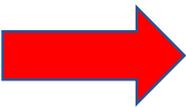
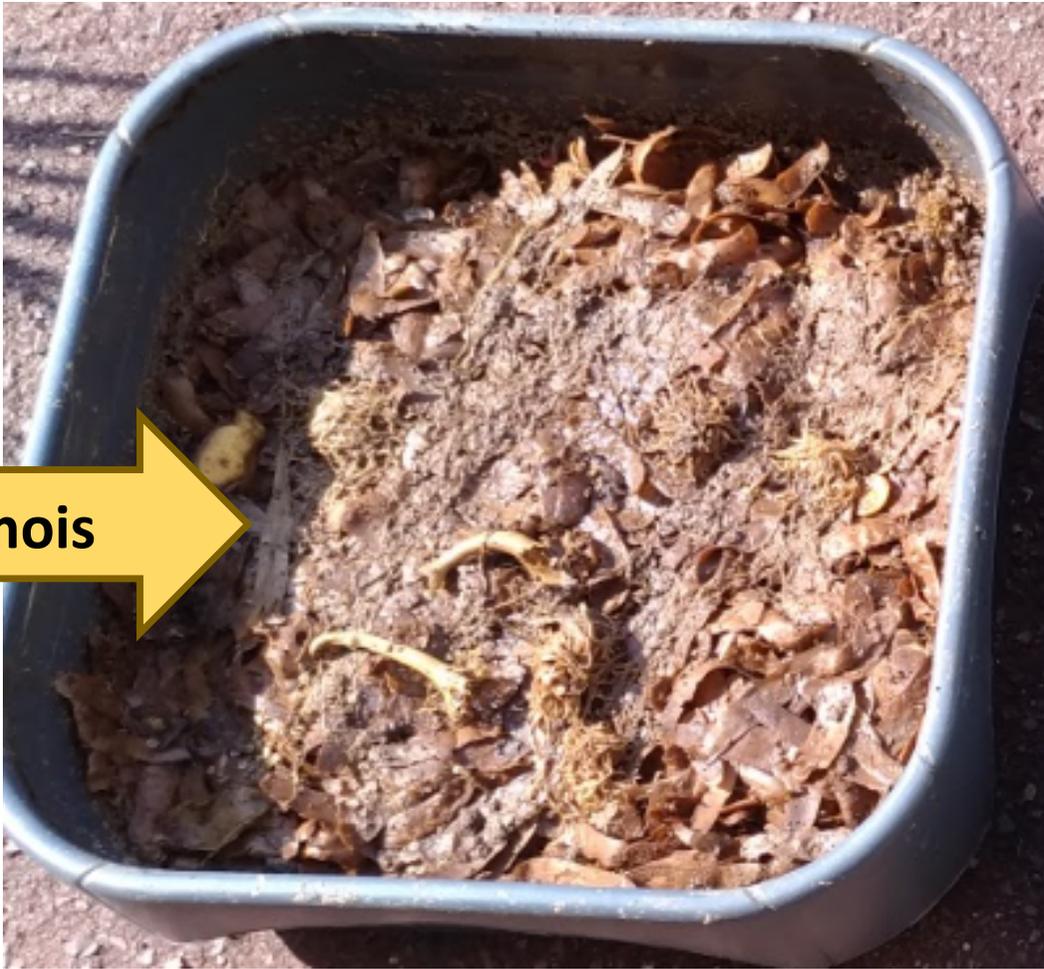
Les déchets dans le composteur au cours du temps



Fragmentation
Changement d'aspect
Changement de couleur

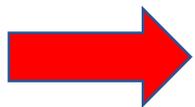
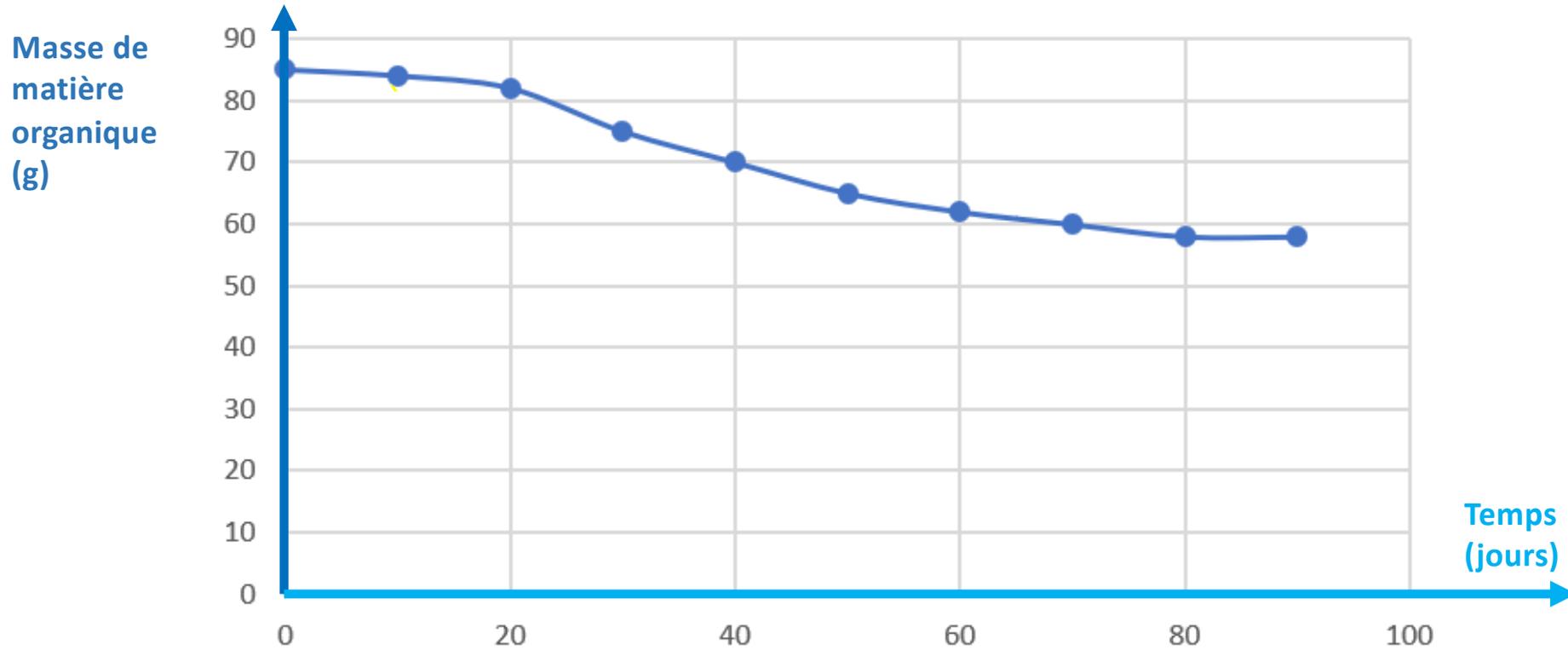


Après quelques mois



Diminution du volume des matières organiques dans les bacs au cours du temps

**Mesure de la masse de matière organique
durant le compostage pour 100 grammes de compost sec**



**Diminution de la masse de matière organique
au cours du temps**

Comment s'effectue la transformation des déchets organiques dans un composteur ?

Hypothèse :

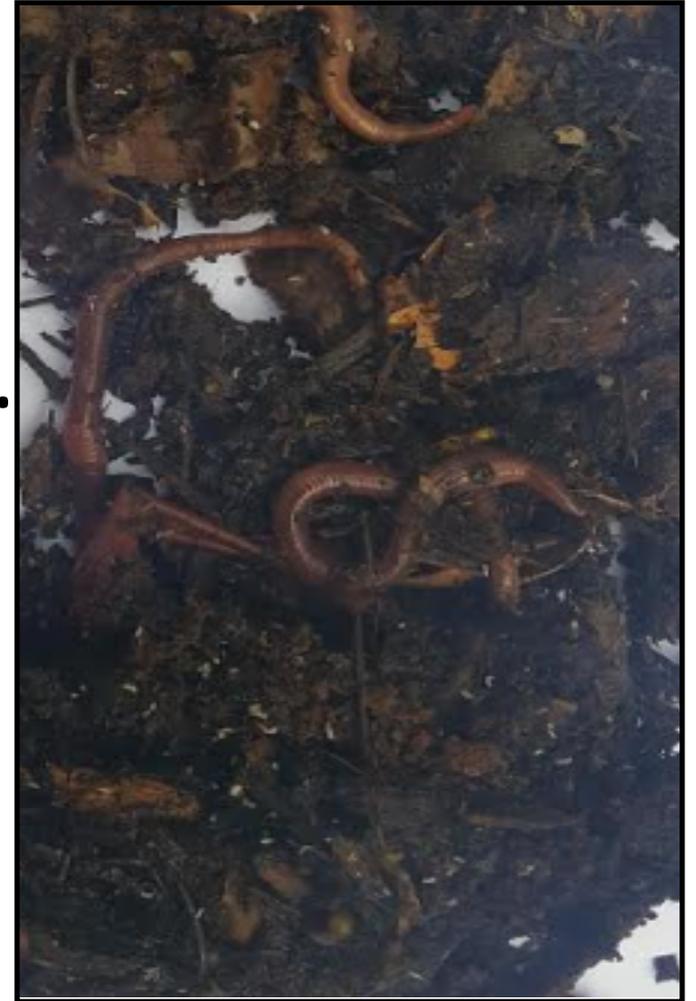
Des êtres vivants effectuent la transformation des déchets organiques dans un composteur.

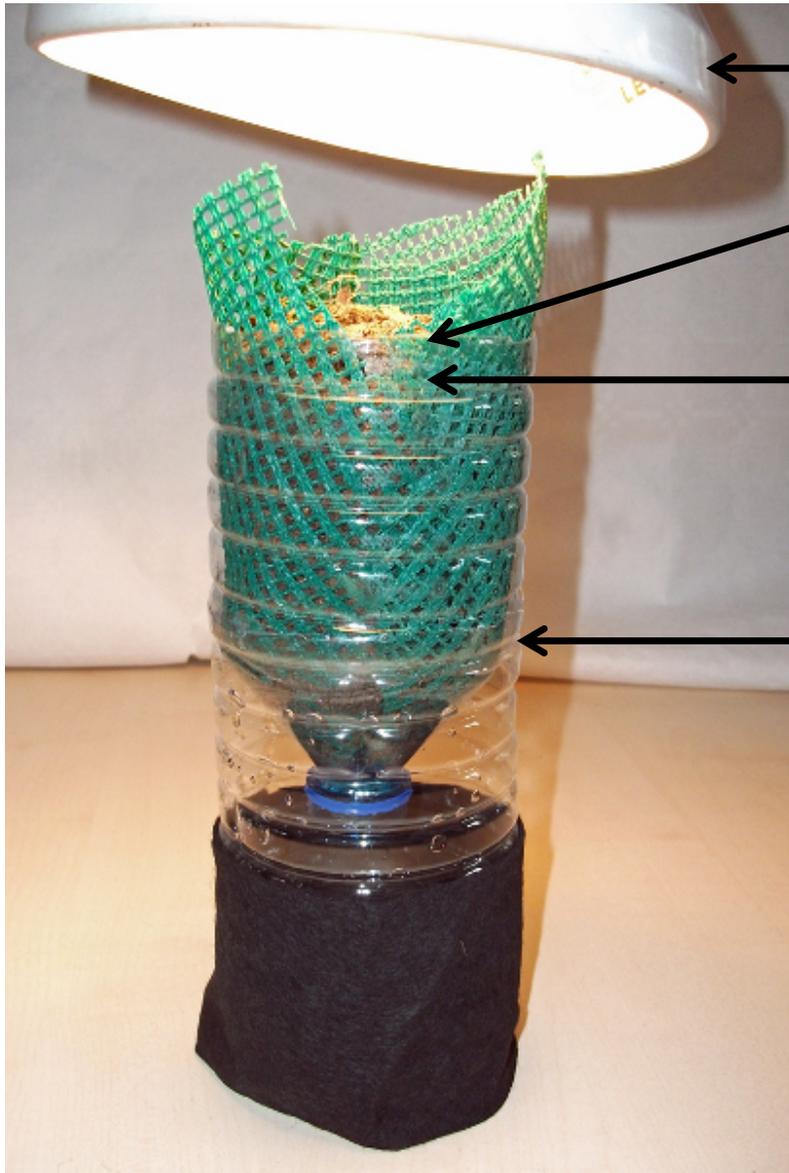
Lombricomposteur



Étudions les êtres vivants présents dans les composteurs.

Composteur





← Une lampe

← Du compost

← Un grillage ou filet ou passoire (3/5 mm)

← Une grande bouteille d'eau
coupée en 2

**On utilise l'appareil de BERLÈSE
pour extraire les petits animaux
du sol.**



Quel est le rôle de ces animaux dans la transformation des déchets organiques ?

Les animaux que l'on vient d'observer mangent les déchets organiques.

Comment prouveriez-vous ce rôle des animaux dans la transformation des déchets organiques ?

Comment s'effectue la transformation des déchets organiques dans un composteur ?

Le rôle de ces animaux dans la transformation des déchets.

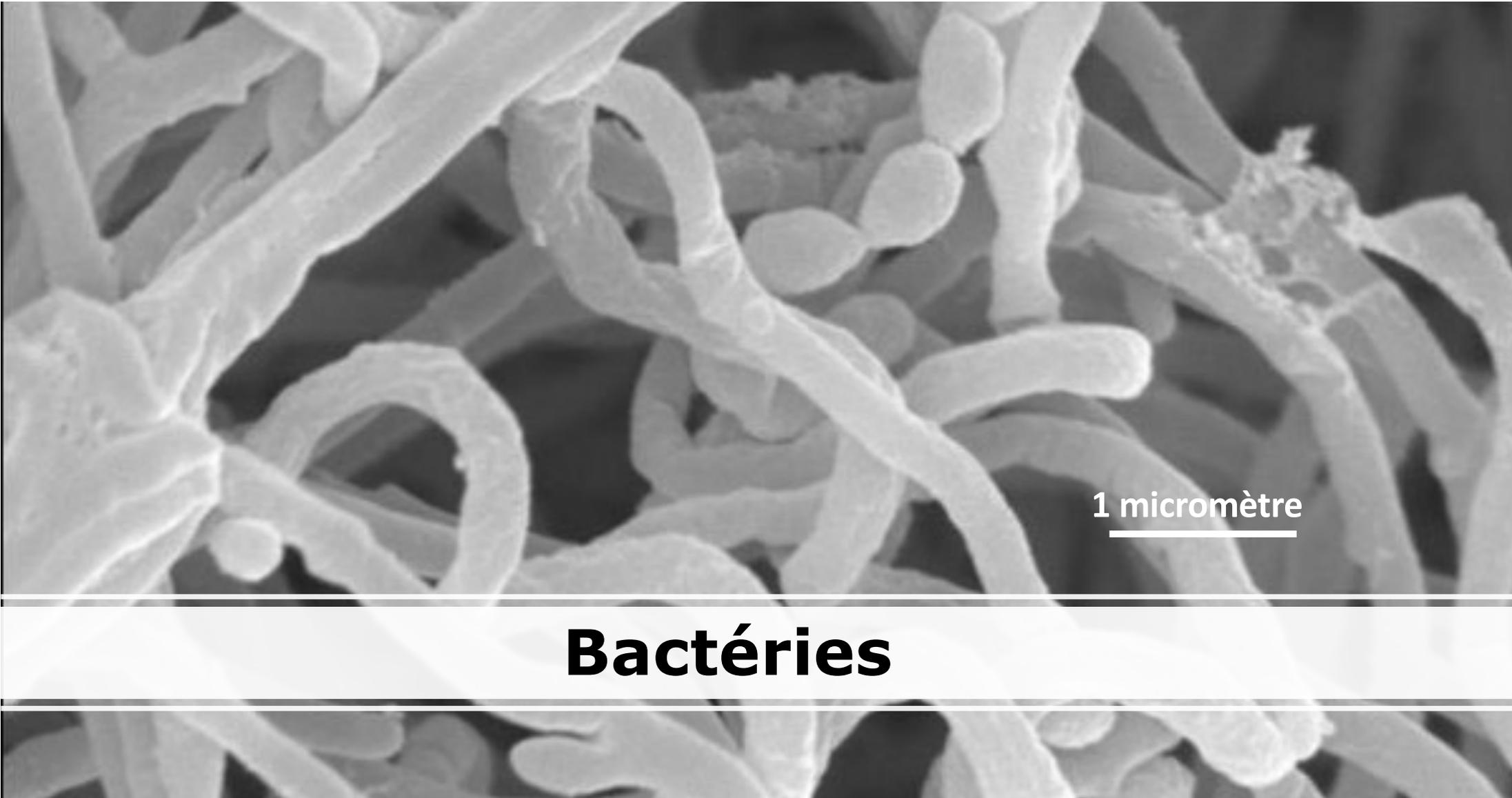
Expérience

Conditions expérimentales		Résultats quelques mois après	
Dans composteur = témoin			Les déchets ne sont pas reconnaissables. Il n'y a plus de morceaux identifiables. Le compost est prêt.
Sans les animaux			Nos déchets ne sont pas reconnaissables mais il reste encore des morceaux.



Les animaux ont un rôle

Comment s'effectue la transformation des déchets organiques dans un composteur ?



Bactéries

Comment s'effectue la transformation des déchets organiques dans un composteur ?

Comment prouveriez-vous le rôle des microorganismes dans la transformation des déchets organiques ?

Comment s'effectue la transformation des déchets organiques dans un composteur ?

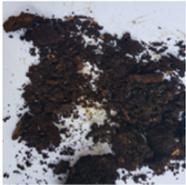
Le rôle des microorganismes dans la transformation des déchets. **Expérience**

Conditions expérimentales	Résultats quelques mois après
Dans le composteur = témoin	 <p>Les déchets ne sont pas reconnaissables. Il n'y a plus de morceaux identifiables. Le compost est prêt.</p>
Déchets stériles (destruction les microorganismes)	 <p>Les déchets sont reconnaissables. Ils sont seulement desséchés</p>



Les microorganismes ont un rôle

Comment s'effectue la transformation des déchets organiques dans un composteur ?

Conditions expérimentales		Résultats quelques mois après	
Composteur = témoin		 <p>Les déchets ne sont pas reconnaissables. Il n'y a plus de morceaux identifiables. Le compost est prêt.</p>	
Sans les animaux		 <p>Les déchets sont encore reconnaissables. Ils ont été fragmentés et mélangés.</p>	
Déchets stériles		 <p>Les déchets sont reconnaissables. Ils n'ont pas changé.</p>	

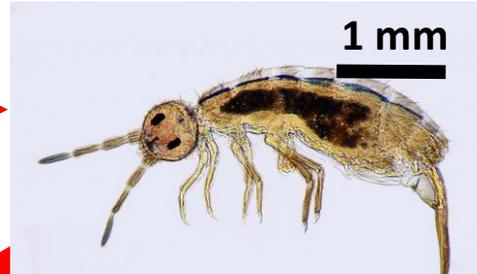


Fragmentation
Décomposition

Comment s'effectue la transformation des déchets organiques dans un composteur ?

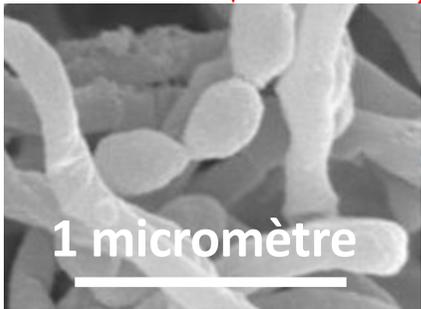


Déchets organiques



Collembole

Est mangé par



Bactéries du sol

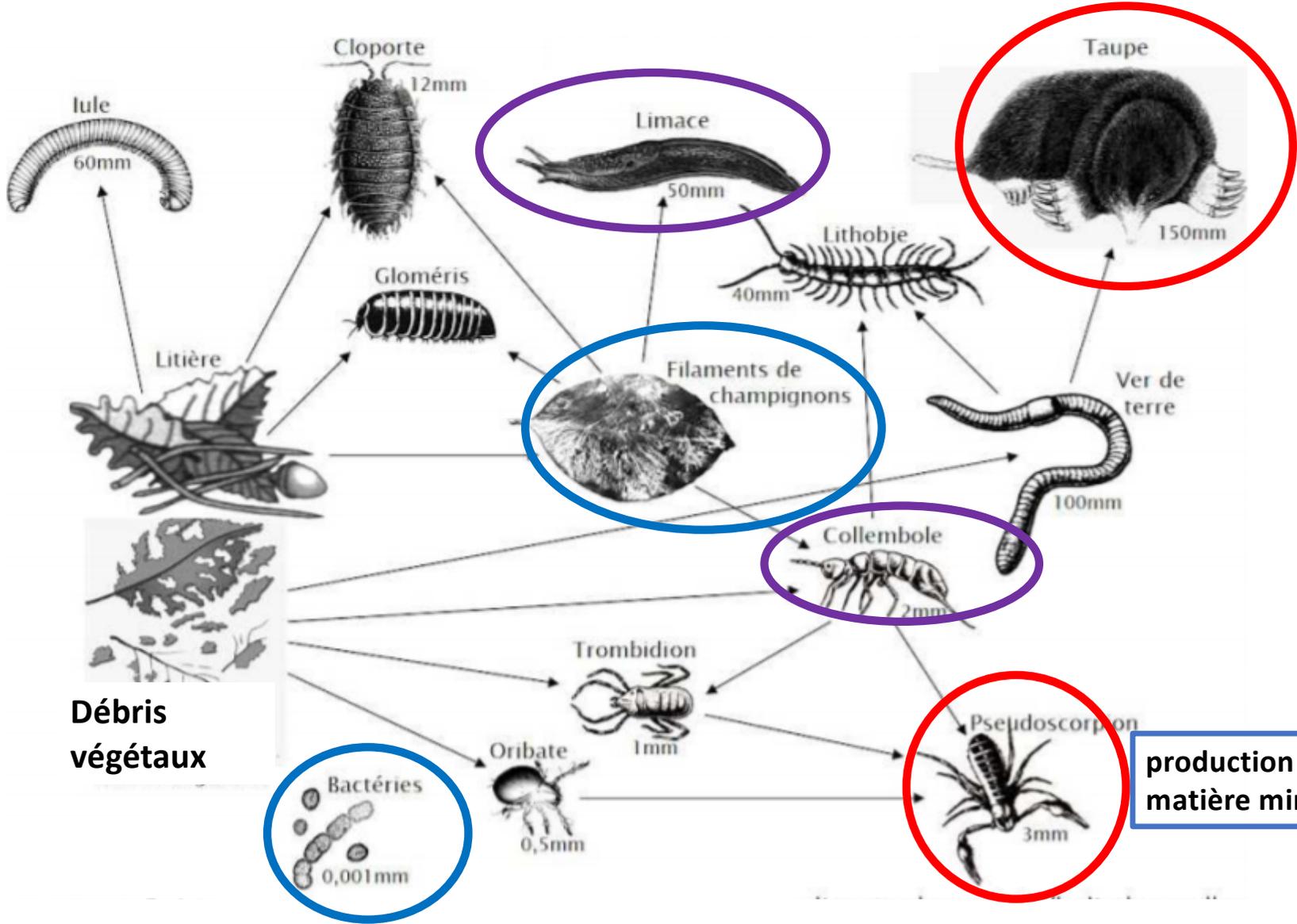


Lombric

Il existe des relations entre les êtres vivants du composteur (un milieu de vie).
Il s'agit d'un écosystème.

Réseau trophique simplifié d'un composteur

Réseau trophique d'un sol



Est mangé par →

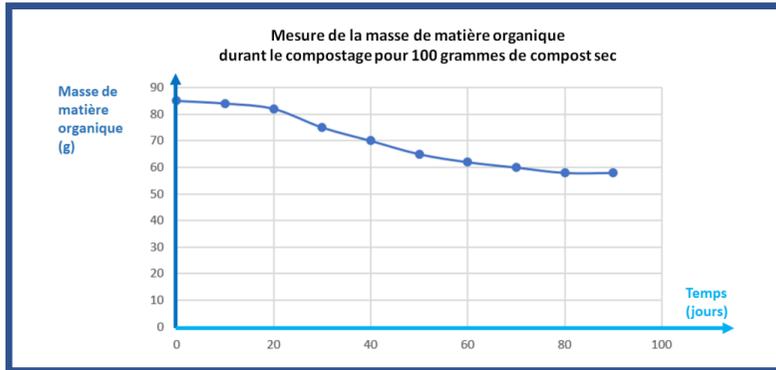
ZOOPHAGES

PHYTOPHAGES

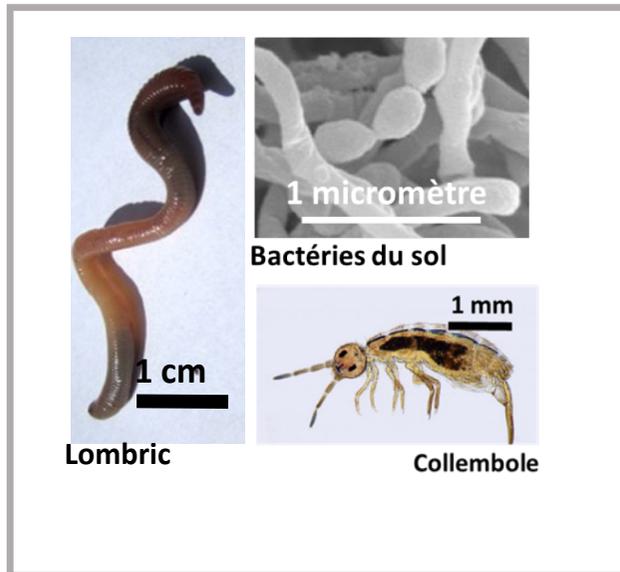
DÉCOMPOSEURS

production de matière minérale

Comment s'effectue la transformation des déchets organiques dans un composteur ?



Êtres vivants



Transformation de matière organique

Production de matière minérale

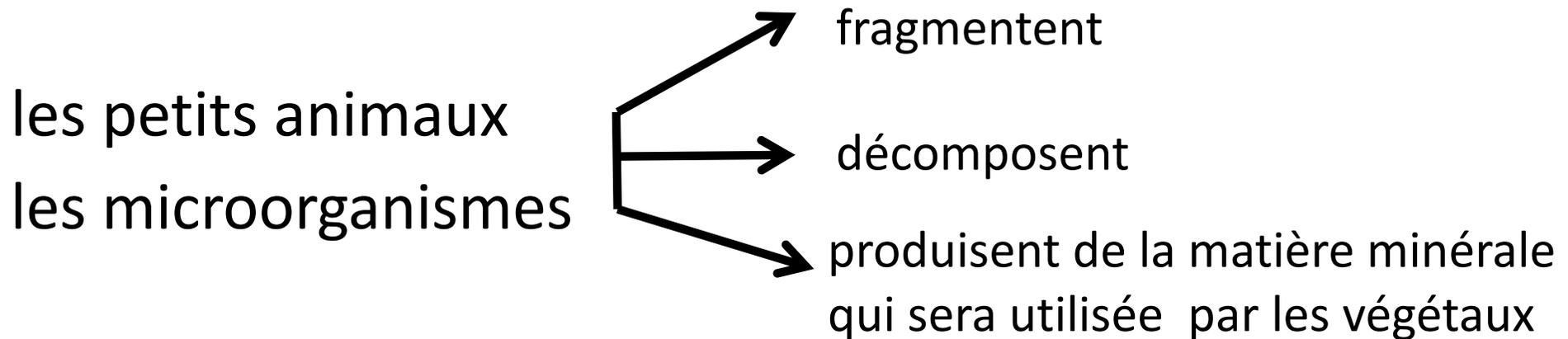
Dans l'air sous forme gazeuse



Dans le sol sous forme de liquide

Comment s'effectue la transformation des déchets organiques dans un composteur ?

Les êtres vivants des différents écosystèmes dont on vient de parler sont responsables des transformations de la matière :



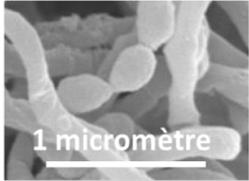
Au
jardin



Sur le
balcon



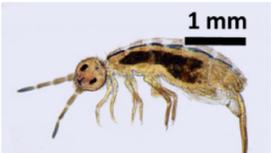
Et si on classait les êtres vivants du composteur...



Bactéries du sol



Lombric



Collembole

Cellule : ÊTRES VIVANTS

Bouche : ANIMAUX

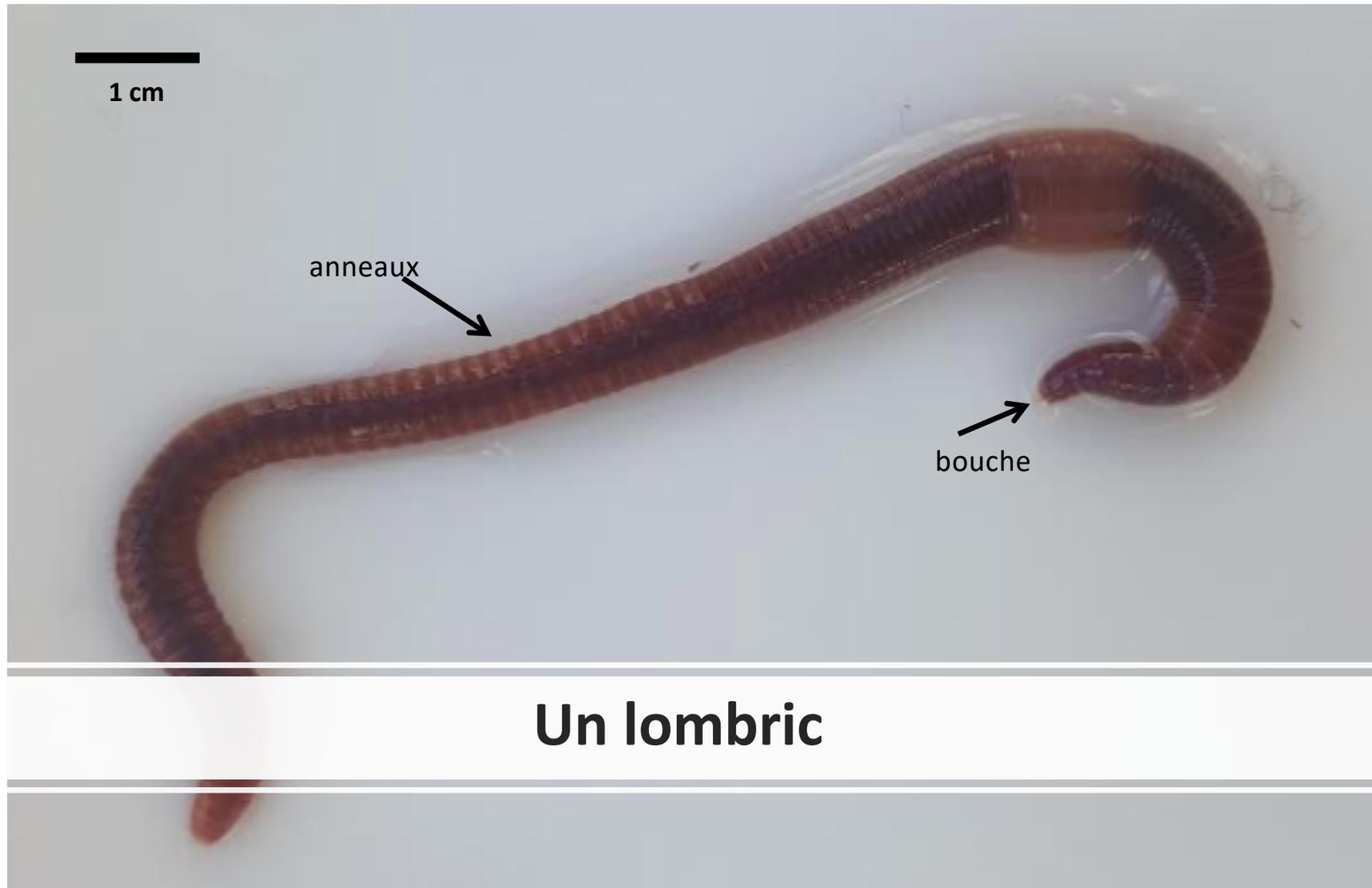
Corps annelé :
ANNÉLIDES

Pattes articulées : ARTHROPODES

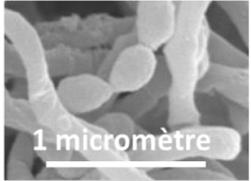
3 paires de pattes : HEXAPODES

CLASSIFICATION EN GROUPES EMBOITÉS

Classification des êtres vivants que nous avons observés lors de cette séance



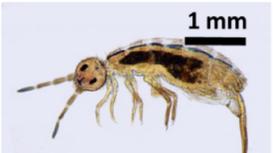
Et si on classait les êtres vivants du composteur...



Bactéries du sol



Lombric



Collembole

Cellule : ÊTRES VIVANTS

Bouche : ANIMAUX

Corps annelé :
ANNÉLIDES

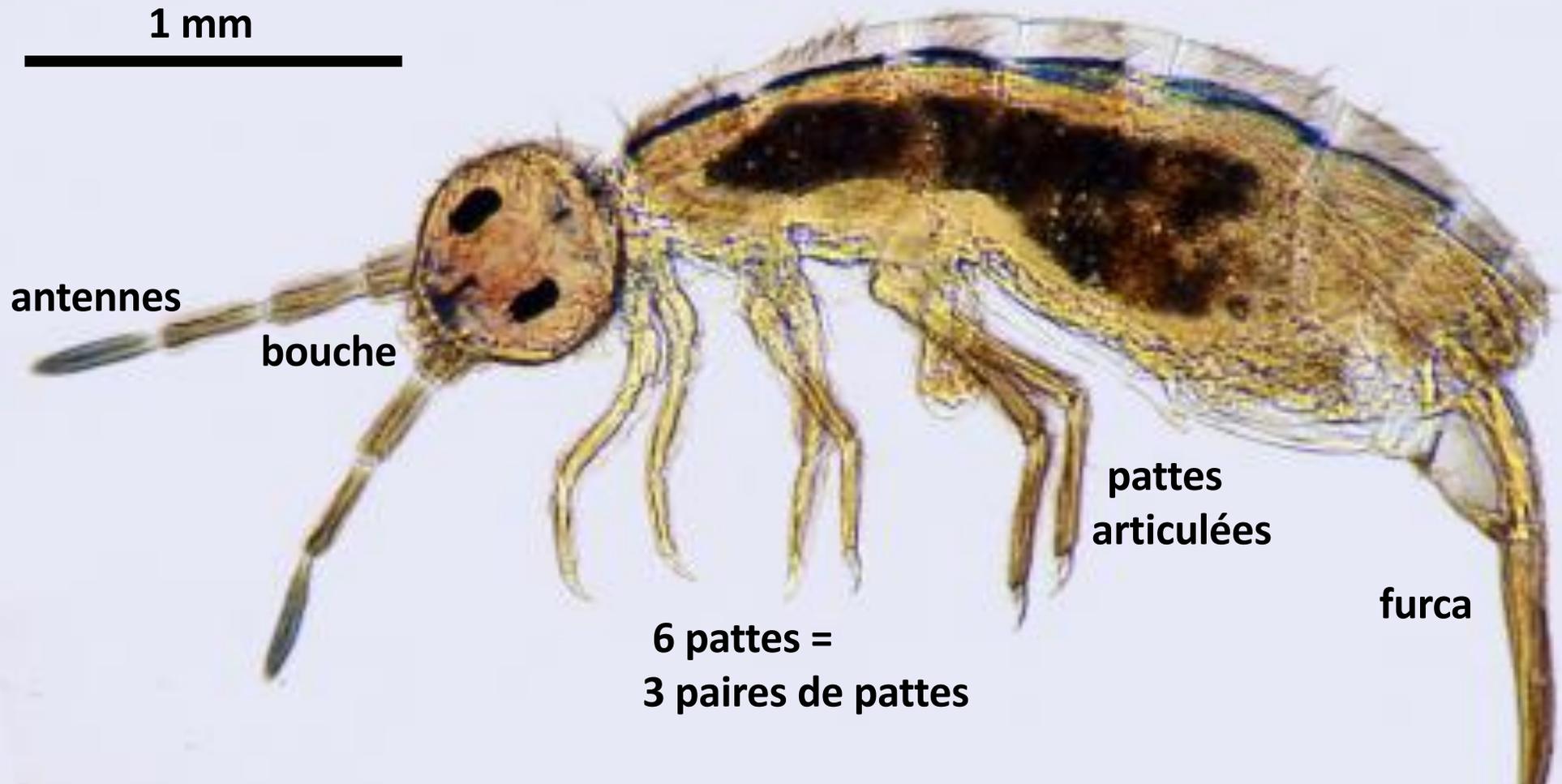
Pattes articulées : ARTHROPODES

3 paires de pattes : HEXAPODES

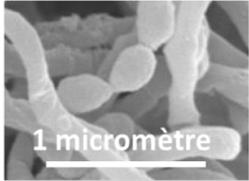
CLASSIFICATION EN GROUPES EMBOITÉS

Classification des êtres vivants que nous avons observés lors de cette séance

Le collembole



Et si on classait les êtres vivants du composteur...



Bactéries du sol

Cellule : ÊTRES VIVANTS

Bouche : ANIMAUX

Corps annelé :
ANNÉLIDES



Lombric

Pattes articulées : ARTHROPODES

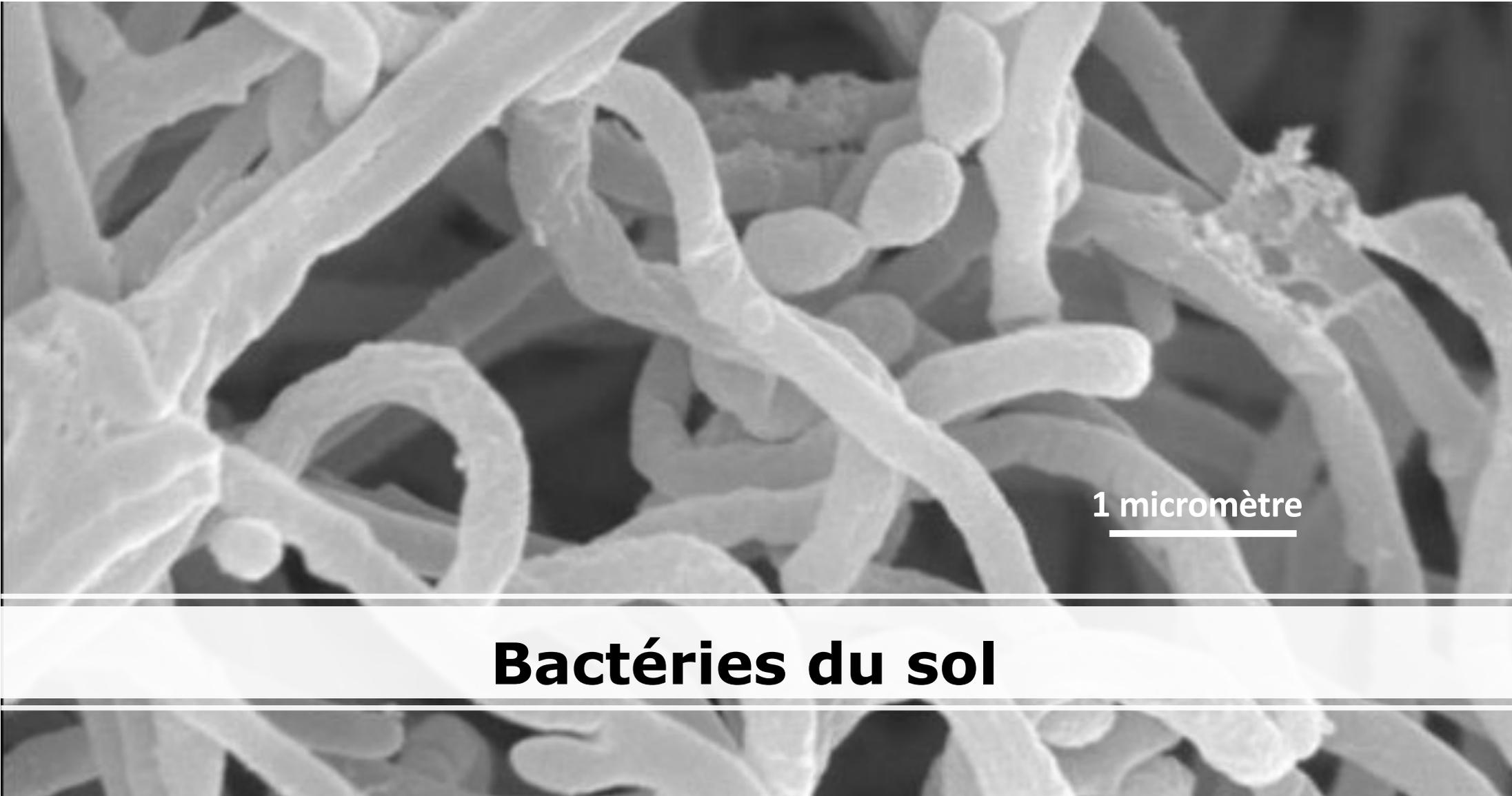
3 paires de pattes : HEXAPODES

CLASSIFICATION EN GROUPES EMBOITÉS



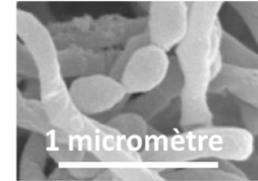
Collembole

Classification des êtres vivants que nous avons observés lors de cette séance



Et si on classait les êtres vivants du composteur...

Cellule : ÊTRES VIVANTS



Bactéries du sol

Bouche : ANIMAUX

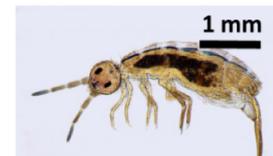
Corps annelé :
ANNELIDES



Lombric

Pattes articulées : ARTHROPODES

3 paires de pattes : HEXAPODES



Collembole

CLASSIFICATION EN GROUPES EMBOITÉS

**Au
jardin**



Objectifs de connaissances :

- transformation de la matière organique dans les écosystèmes
- classification des êtres vivants

Objectifs de méthodes:

- exploitation d'un graphique
- démarche expérimentale

On jardine au printemps

**Sur le
balcon**



Crédits photos :

- Berlèse : Raymond Rodriguez
- Collembole : Paul Leroy
- Bactéries du sol : S. Zirah MNHN
- Lombricomposteur et bacs : Géraldine Bridon
- Jardin : Jean-Marc Moullet
- Balcon/ composteur / Lombric/ déchets: Fanny Michelet
- Réseau trophique du sol: académie de Dijon