

**VERS...  
une solution pour  
nos déchets**

classe de CE2/CM1 de Mme Blandine GEORGES

classe de CE2 de Mme Lucile Mery

Ecole élémentaire, 8 rue Küss, Paris 13ème

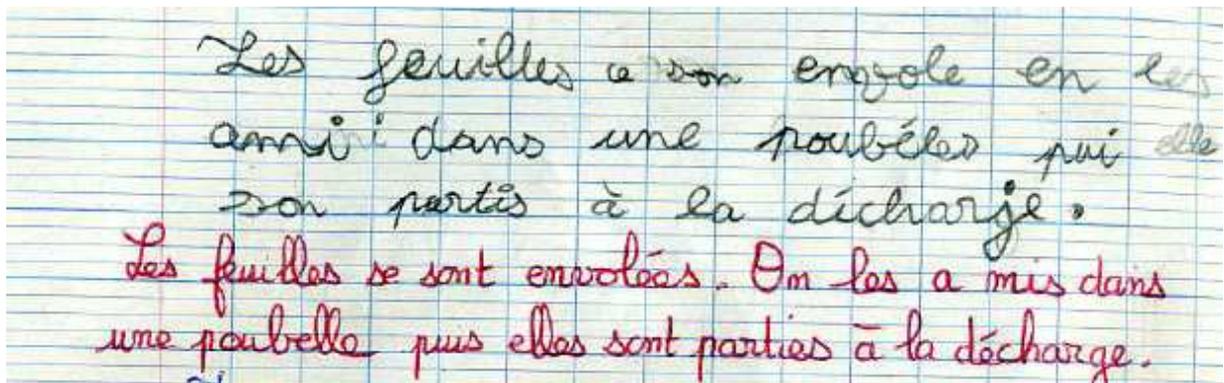
# 1. SORTIE EN FORÊT DE FONTAINEBLEAU

En octobre 2011, une sortie en forêt de Fontainebleau a permis aux élèves de découvrir le milieu de la forêt (c'était la première fois pour plusieurs d'entre eux). Nous y avons observé et ramassé des feuilles mortes. Nous avons décrit les différentes couleurs, nous avons constaté la présence de filaments blancs sur certaines d'entre elles. Nous avons collecté des petits animaux du sol qui se trouvaient dans la litière (les autorisations de prélèvements avaient été demandées auprès du garde-forestier du secteur). En classe, nous avons pu identifier ces animaux grâce à une clé de détermination simplifiée (voir ANNEXE).

## Compétences travaillées

- **Savoir questionner/échanger/justifier :**

La veille de la sortie nous avons posé la question suivante « Que deviennent les feuilles mortes en forêt ? ». Nous avons demandé aux élèves d'écrire ce qu'ils pensaient sur leur cahier de sciences. Chacun a ensuite lu sa réponse et ce fut le fruit d'une première réflexion.



Ahmed B.



Guy-Roger S.

Autres réflexions retrouvées dans les cahiers (l'orthographe a été corrigée) :

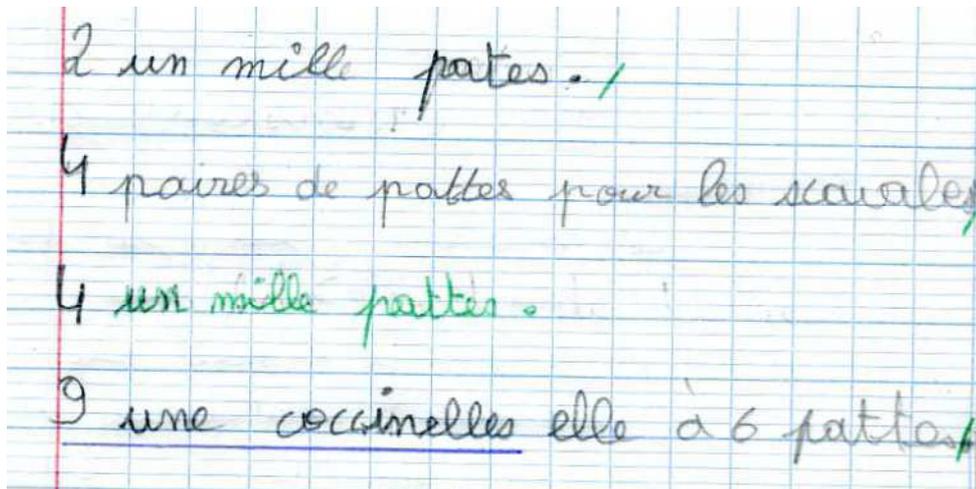
- « Les feuilles disparaissent avec le soleil. » *Maïa*
- « Les hommes les ont ramassées. » *Tiffany*
- « Elles ont peut-être disparu en se faisant emporter par le vent. » *Thomas*
- « Elles ont été enlevées par la neige » *Sahokoba*
- « Les feuilles sont biodégradables donc elles disparaissent vite. » *Mona*

- **Savoir observer**

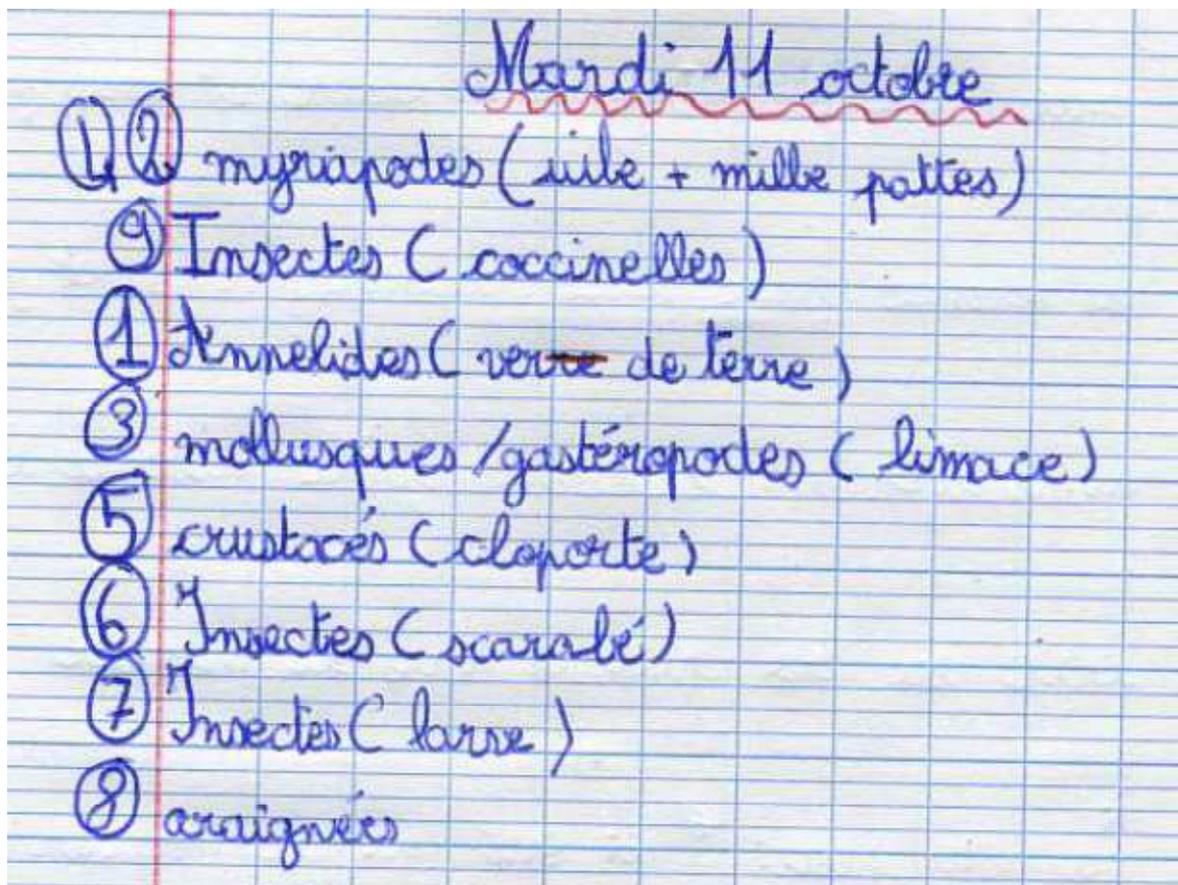
En forêt nous avons observé les feuilles mortes : diversité des couleurs, éventuellement présence de filaments blancs... Nous avons également collecté des petits animaux de la litière.



De retour en classe, nous avons redonné les boîtes de récolte aux enfants avec des numéros. Chaque élève devait identifier l'animal à l'aide d'une clé de détermination simplifiée (voir ANNEXE). Nous avons confronté les élèves à leurs éventuelles erreurs d'identification en raison de leurs conceptions préalables et non de leurs réelles observations (par exemple pour le cloporte qu'ils identifiaient parfois comme un insecte puisqu'il s'agissait d' « une petite bête avec des pattes »).



Sidiki C.



Rania K.

- **Savoir rédiger un compte-rendu**

Nous avons demandé aux élèves de rédiger un court compte-rendu de sortie. Nous leur avons donné des consignes précises de rédaction dont ils devaient tenir compte pour rédiger.

« En quelques phrases, raconte la sortie en forêt. Tu devras préciser : à quel endroit et à quel moment elle s'est déroulée, avec qui, ce que nous avons collecté et comment nous avons procédé. »

Le lundi 10 octobre 2011 nous sommes allés en forêt de Fontainebleau avec des parents et la classe des CE2CM1. On a utilisé une cuillère à soupe pour creuser le sol. On a trouvé des vers de terre, des limaces, des scarabées, des araignées, des cochenilles... On les a mis dans une boîte loup.

Thomas J.

Le lundi 10 octobre, <sup>notre classe</sup> et le CE2CM1 nous sommes partis en car pour aller en forêt de Fontainebleau. Nos classes ont creusé le sol avec une cuillère. Nous avons trouvé des crustacés, des annélides et des gastéropodes.

Guy-Roger S.

- Réaliser un affichage pour l'exposition de fin d'année



## 2. QUE DEVIENNENT LES FEUILLES MORTES EN FORÊT ?

Le 20 octobre 2011, après avoir identifié les petits animaux contenus dans la litière, nous avons formulé une première hypothèse : **Les vers de terre jouent un rôle dans la transformation des feuilles**. Il s'agissait de mettre en place une première expérience et de la tester. Les résultats ont été complétés par la lecture d'un texte documentaire et par le visionnage d'un petit film sur les animaux du sol.

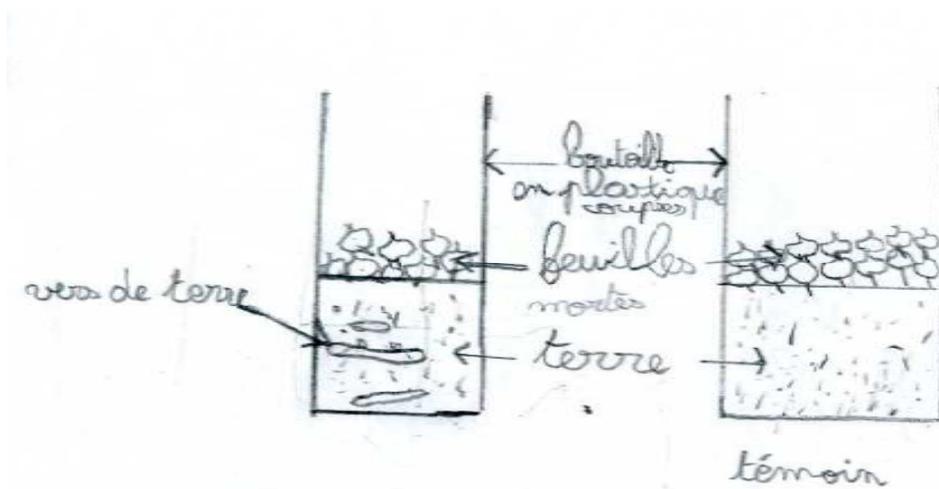
### Compétences travaillées

- Pratiquer une démarche d'investigation
- Expérimenter

Des dispositifs expérimentaux ont été proposés par les élèves, les enseignantes ont « amélioré » pour mettre en place un témoin et 4 répliqués (les élèves n'avaient encore jamais mis en place une expérience).



- **Savoir schématiser et légènder** un dispositif expérimental



Mona H.

- **Savoir exploiter les résultats**

Nous avons observé les bouteilles environ trois semaines après la mise en route de l'expérience. A l'oral, les élèves se sont exprimés. Les enseignantes ont alors classé les réponses : celles qui concernaient l'observation des résultats, celles qui permettaient de conclure/ de formuler de nouvelles hypothèses. Nous avons complété ces observations par le visionnage de la séquence « les animaux du sol » du DVD « Les 4 saisons de la forêt ». Ceci a permis de rédiger ensemble la partie résultats et la partie conclusion.

Le lundi 7 Novembre 2011, nous avons observé :

- dans deux bouteilles avec vers de terre, il y n'y avait plus de feuilles il y a des feuilles dans toutes les (bouteilles témoins) la terre est plus granuleuse dans la bouteille avec vers de terre.
- > il y a des feuilles dans les bouteilles avec vers de terre il y a en a moins que dans les bouteilles témoins.

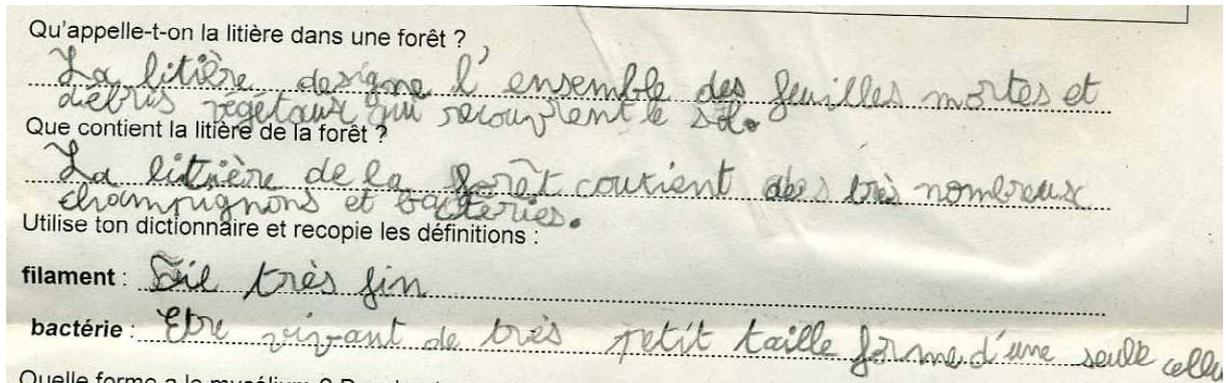
Kany T.

Il n'y a plus de feuilles ou moins de feuille dans les bouteilles avec vers de terre, donc les vers de terre jouent un rôle dans la transformation des feuilles. La terre est plus granuleuse dans les bouteilles avec vers de terre, probablement parce que les vers de terre ont mangé et digéré les feuilles. Nous pensons qu'il reste des feuilles dans certaines bouteilles avec vers de terre parce que les vers de terre n'ont pas eu le temps de toutes les manger.

Sara K.

- **Savoir utiliser ses connaissances pour réfléchir sur un texte / Acquérir du vocabulaire dans un domaine spécifique**

Nous avons travaillé sur le texte documentaire « Action des champignons et des bactéries du sol » issu du manuel « 15 séquences en sciences au CE2 » (Retz) et sur le schéma bilan du devenir des feuilles mortes en forêt issu du même manuel.



Ahmed B.

Qu'est-ce que la nervure d'une feuille. Fais un dessin pour expliquer.



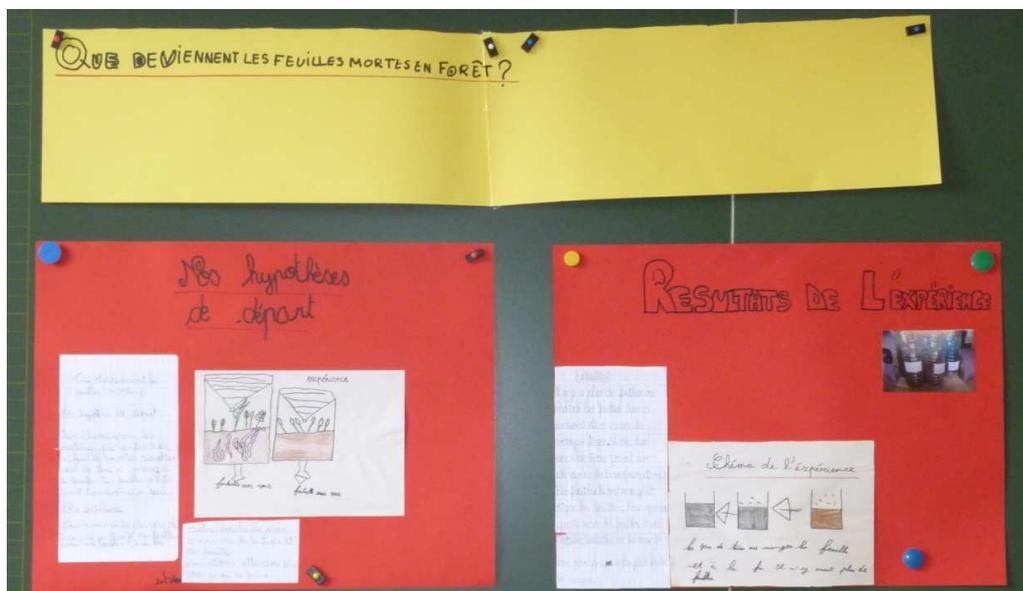
■ = nervure    ■ = feuille

Qui sont les décomposeurs ? A ton avis pourquoi portent-ils ce nom ?

Les décomposeurs sont les bactéries et les champignons, à mon avis ils portent ce nom parce qu'ils décomposent les feuilles et qu'ils les transforment en sols minéraux.

Mona H.

- **Réaliser un affichage pour l'exposition de fin d'année**



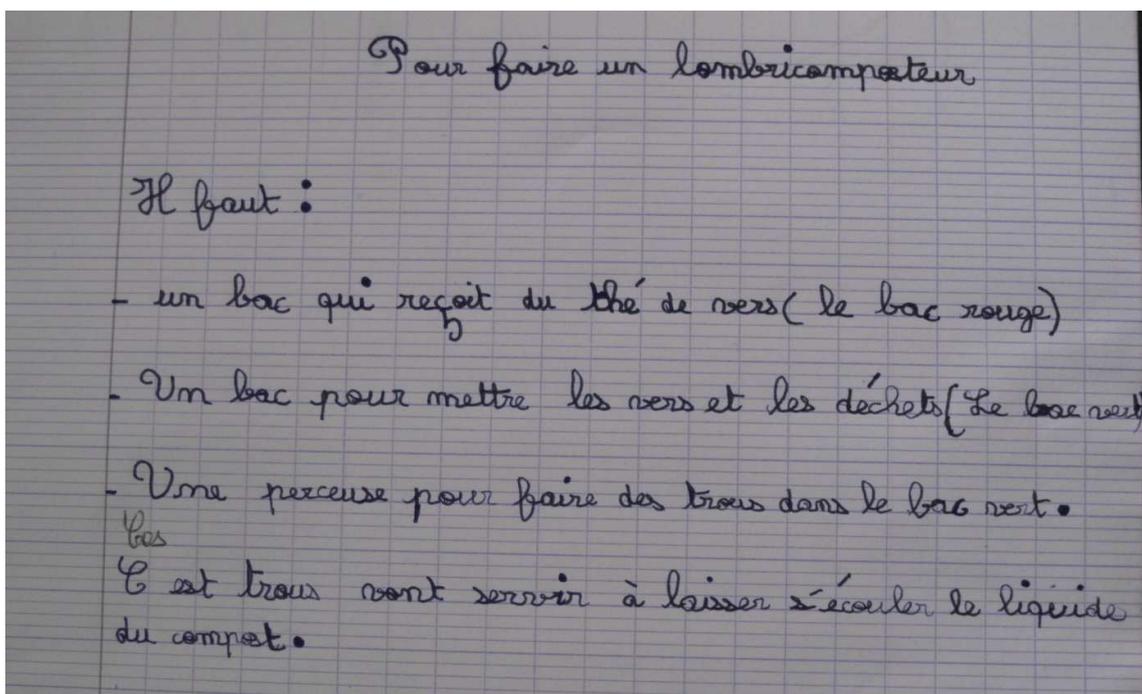
### 3. FABRICATION DU LOMBRICOMPOSTEUR

La semaine du 12 au 16 décembre, les deux classes ont construit leurs lombricomposteurs en prenant pour modèle celui fabriqué par les enseignantes.



#### Compétences travaillées

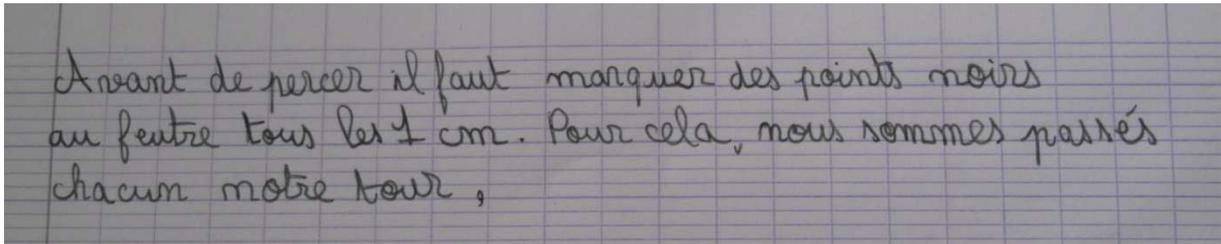
- Réaliser certains gestes techniques et savoir respecter des consignes de sécurité (utilisation d'une mini-perceuse)
- Savoir rédiger un texte informatif



Dylan Y

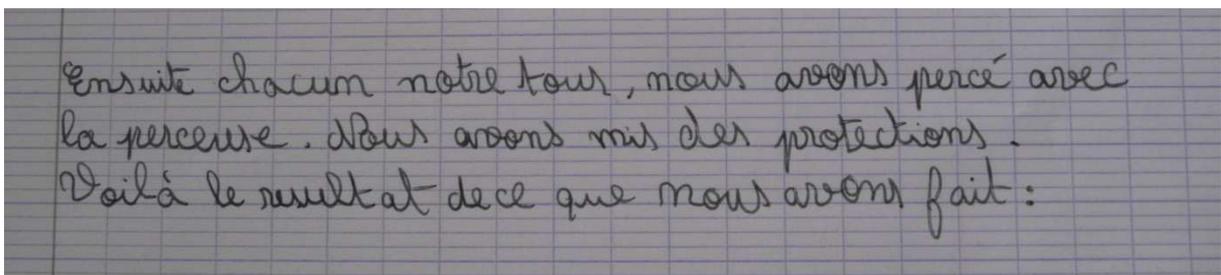
Plusieurs étapes ont été suivies :

1) Percer un bac vert pour réaliser un bac qui contiendra les vers et leur litière, ainsi que les déchets.



Avant de percer il faut marquer des points noirs au feutre tous les 4 cm. Pour cela, nous sommes passés chacun notre tour,

*Alain B*

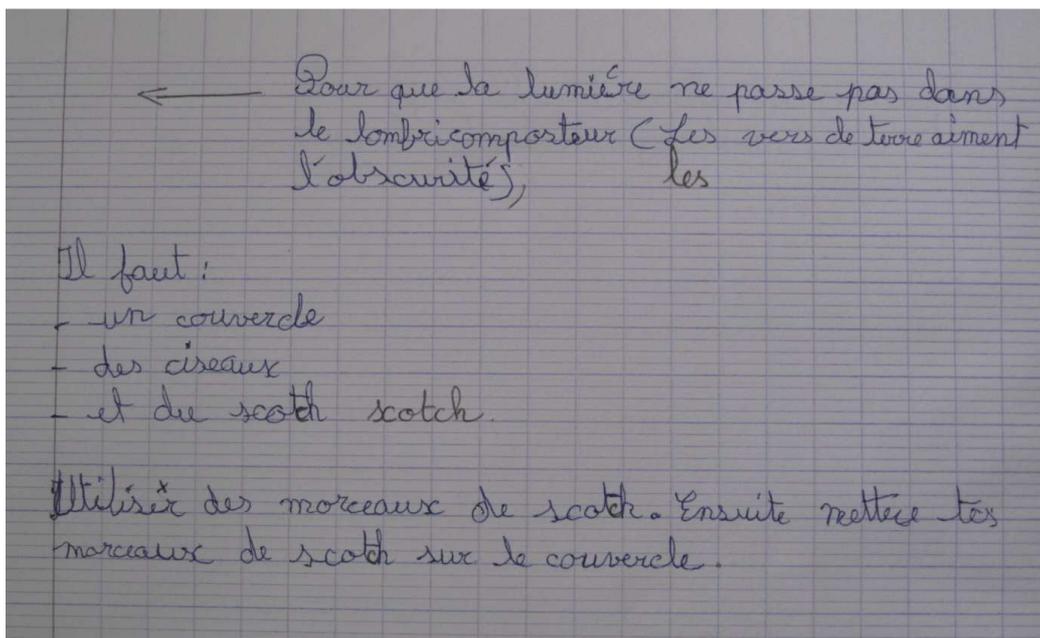


Ensuite chacun notre tour, nous avons percé avec la perceuse. Nous avons mis des protections. Voilà le résultat de ce que nous avons fait :

*Alain B*



## 2) Fabrication du couvercle opaque



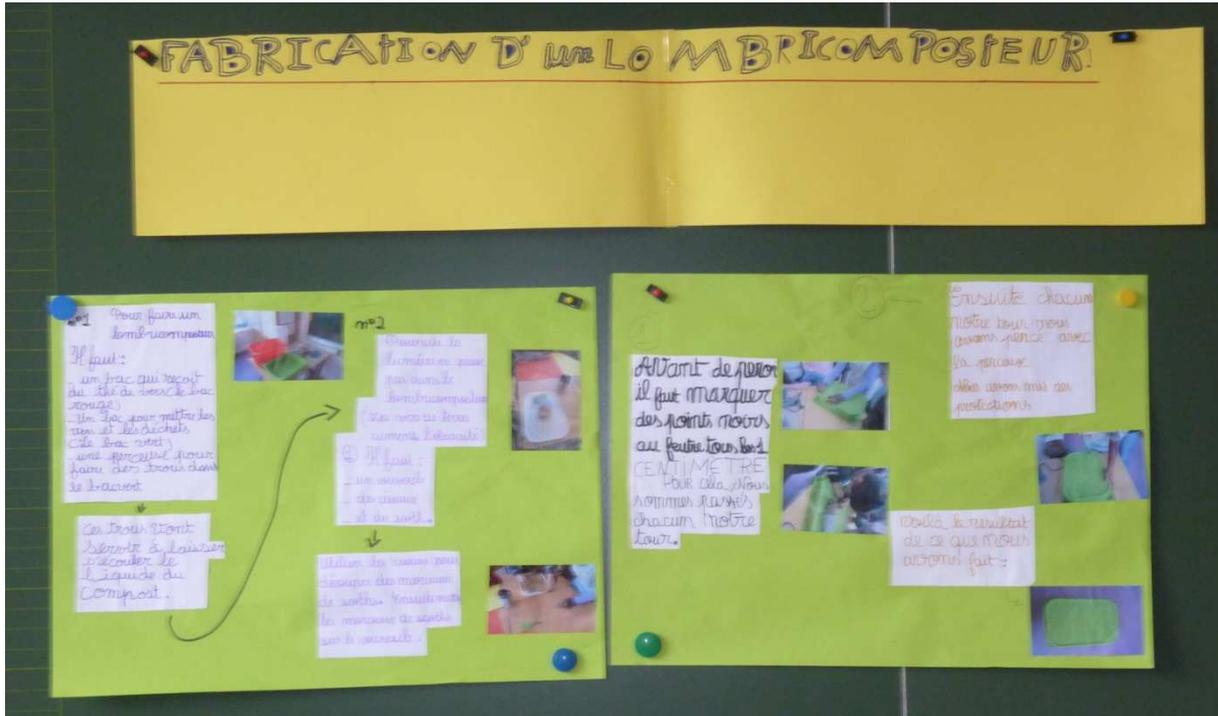


Le lombricomposteur est enfin terminé mais vide



Pour l'utiliser il est important de savoir ce que l'on peut mettre dedans.

- Réaliser un affichage pour l'exposition de fin d'année



#### 4. QUE MANGENT LES VERS ?

Afin de connaître les déchets que nous pouvons donner à manger aux vers, les élèves ont fait une recherche internet à partir de quatre sites sélectionnés par les enseignantes.

#### Compétences travaillées :

- Lecture de différents types de documents écrits (texte, tableau )
- Recherche d'informations sur INTERNET concernant les aliments acceptés par les lombrics

Les élèves devaient justifier leur recherche d'information en précisant la source de l'information (le site sur lequel cette information était disponible).

LECTURE – RECHERCHE D'INFORMATIONS SUR INTERNET

A partir des 4 sites internet suivants :

- ① http://www.laboiteavers.fr
- ② www.lombricompostage.org
- ③ fr.ekopedia.org/lombricompostage
- ④ www.eurolombric.fr

Indique quels déchets tu peux recycler dans un lombricomposteur. Précise dans quel site tu as trouvé l'information.

déchet	Peut être recyclé dans le lombricomposteur (ce que peuvent manger les vers)	A ne pas mettre dans le lombricomposteur (ce que ne peuvent pas manger les vers)	Site
poire	X	produit laitiers	1
banane	X		
kiwi	X		
carotte	X		
poisson			1,2
os		X	1,3,4
salade, laitue	X		1,1,2,4
marc de café, thé	X		1,2,3,4
agrumes (orange, lime, ...)		X	2,1,3,4
tabac		X	1
papaye			
viande		X	
avocat	X	X	1,2,3,4
pêche	X		2,4
mouchoirs		X	1,2
oignons		X	1,2,3,4
carton (ex : boîte d'œufs)	X		1,2,3
coquilles d'œufs	X		1,2,3,4
écailles de crevette	X		1,2,3,4

Yéli F

Le lundi 9 janvier les élèves ont pu établir une liste d'aliments à mettre dans le lombricomposteur.

Liste des aliments pour les lombrics (vers de terre)

- poire - banane - pomme - pêche - kiwi - papaye -  
 - carottes - salades - avocat - tomates  
 - carton - papier - boîte d'œufs -  
 => Tous les fruits et légumes sauf : oignons - ail -  
 tous les agrumes  
 - coquilles d'œufs - écailles de crevettes  
 - marc de café, sachets de thé et de tisanes

Rania K

Les enseignantes ont alors apporté des vers pour le lombricomposteur et les élèves devaient rapporter des déchets recyclables par le lombricomposteur. Nous prenions le temps de vérifier que les aliments rapportés étaient acceptables. Si un élève demandait si on pouvait mettre un nouvel aliment dans le lombricomposteur, il était invité à vérifier sur INTERNET.



- Réaliser un affichage pour l'exposition de fin d'année



## 5. A QUOI SERT LE LOMBRICOMPOST ?

Fin mars nous avons semé des graines de tomates cerise avec les élèves. Le 10 mai nous avons demandé aux élèves à quoi servait le lombricomposteur que nous avons mis en place. Les élèves avaient à peu près tous compris que cela permettait de se « débarrasser » de nos déchets, mais seule une partie d'entre eux avaient retenu que nous pouvions utiliser le lombricompost comme engrais. Nous avons donc formulé l'hypothèse suivante : **Le lombricompost permet aux plantes de pousser plus vite.**

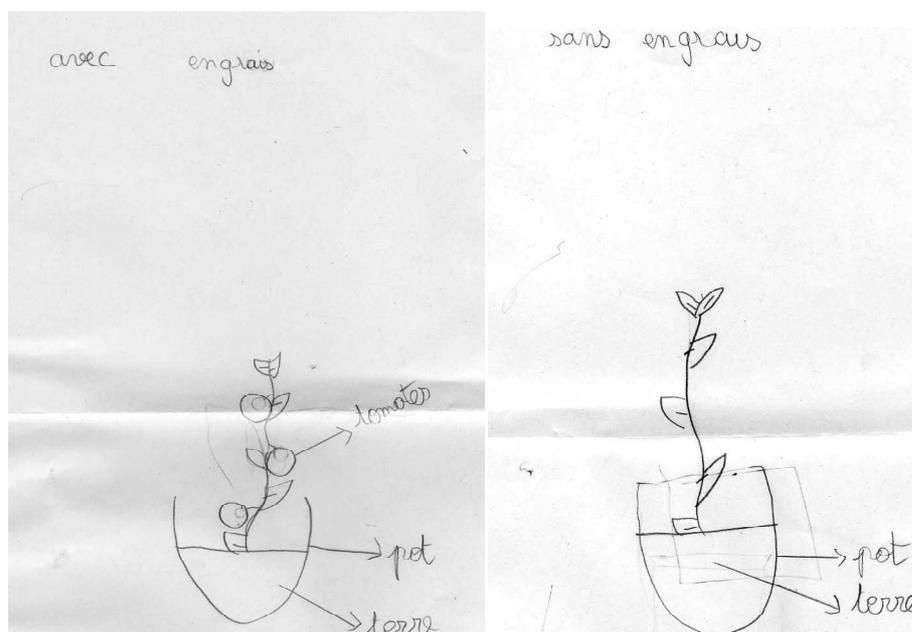
### Compétences travaillées

- Pratiquer une démarche d'investigation
- Savoir proposer un dispositif expérimental pour tester une hypothèse, savoir schématiser.

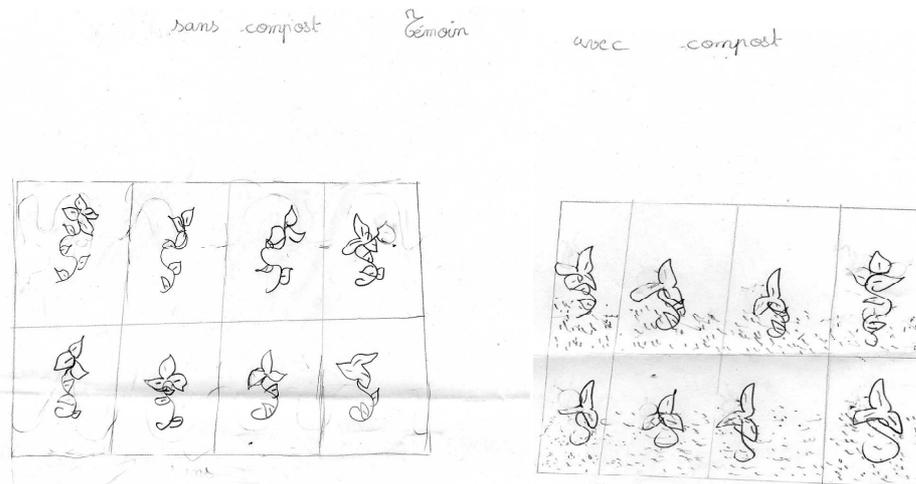
Nous avons demandé aux élèves de proposer une expérience pour tester cette hypothèse. Nous avons expliqué aux élèves qu'ils avaient à leur disposition 16 plants de tomate semés fin mars. Les élèves avaient 15 minutes pour proposer une expérience qu'ils présenteraient au reste de la classe. Nous leur avons donné une feuille A3 et un crayon à papier en leur demandant de nous schématiser le dispositif expérimental.



Groupe de Sahokoba C.



Groupe d'Anne-Sophie L.



Groupe de Kany T.

Ce travail a permis de souligner les points positifs de leurs propositions et les points à améliorer :

- schématisation de la mise en place de l'expérience (et non du résultat) ;
- présence d'un témoin (presque tous les groupes ont pensé au témoin) ;
- présence de répliques ;
- présence d'une légende ;
- qualité de la légende ;
- explications fournies concernant les observations à faire pendant l'expérience (les élèves avaient du mal à savoir ce qu'on allait mesurer et ensuite comment le mesurer).

Toutes les propositions ont permis de valider le dispositif expérimental à mettre en place.

Nous avons placé 8 jeunes plants de tomate choisis au hasard dans de la terre additionnée de lombricompost (étiquettes jaunes n°1 à 8). Nous avons mis 8 jeunes plants de tomate seulement dans de la terre (étiquettes oranges n°9 à 16). Nous avons disposé les plants de manière aléatoire. Nous avons positionné des tuteurs en bois à côté de chaque plant. Chaque semaine des élèves faisaient une marque sur le tuteur pour indiquer la hauteur des plantes. Nous avons pris comme référence la hauteur de la dernière ramification de la tige principale. Du lombricompost était aussi ajouté aux plants 1 à 8.



Nous avons ensuite fourni aux élèves un schéma à compléter et ils ont recopié un texte décrivant l'expérience.

- **Mesurer avec une règle graduée**

Au bout de 35 jours nous avons récupéré tous les tuteurs avec 6 marques de taille. Nous avons demandé aux élèves d'en déduire la taille des plantes correspondantes aux six dates des mesures. Il fallait donc aligner la pointe du tuteur avec le zéro et savoir lire avec précaution les graduations de la règle (cm et mm). Pour certaines plantes il fallait aussi réussir à mesurer des marques dépassant les 30 cm de la règle.

Les mesures devaient être reportées dans un tableau de données. Elles ont été validées par les enseignantes. (Chaque binôme a mesuré un ou deux tuteurs, les données ont été vérifiées par les enseignantes).

Mesure la distance des marques effectuées sur le tuteur qui était à côté du plant de tomate.

n° du plant de tomate : 1

avec lombricompost                      sans lombricompost

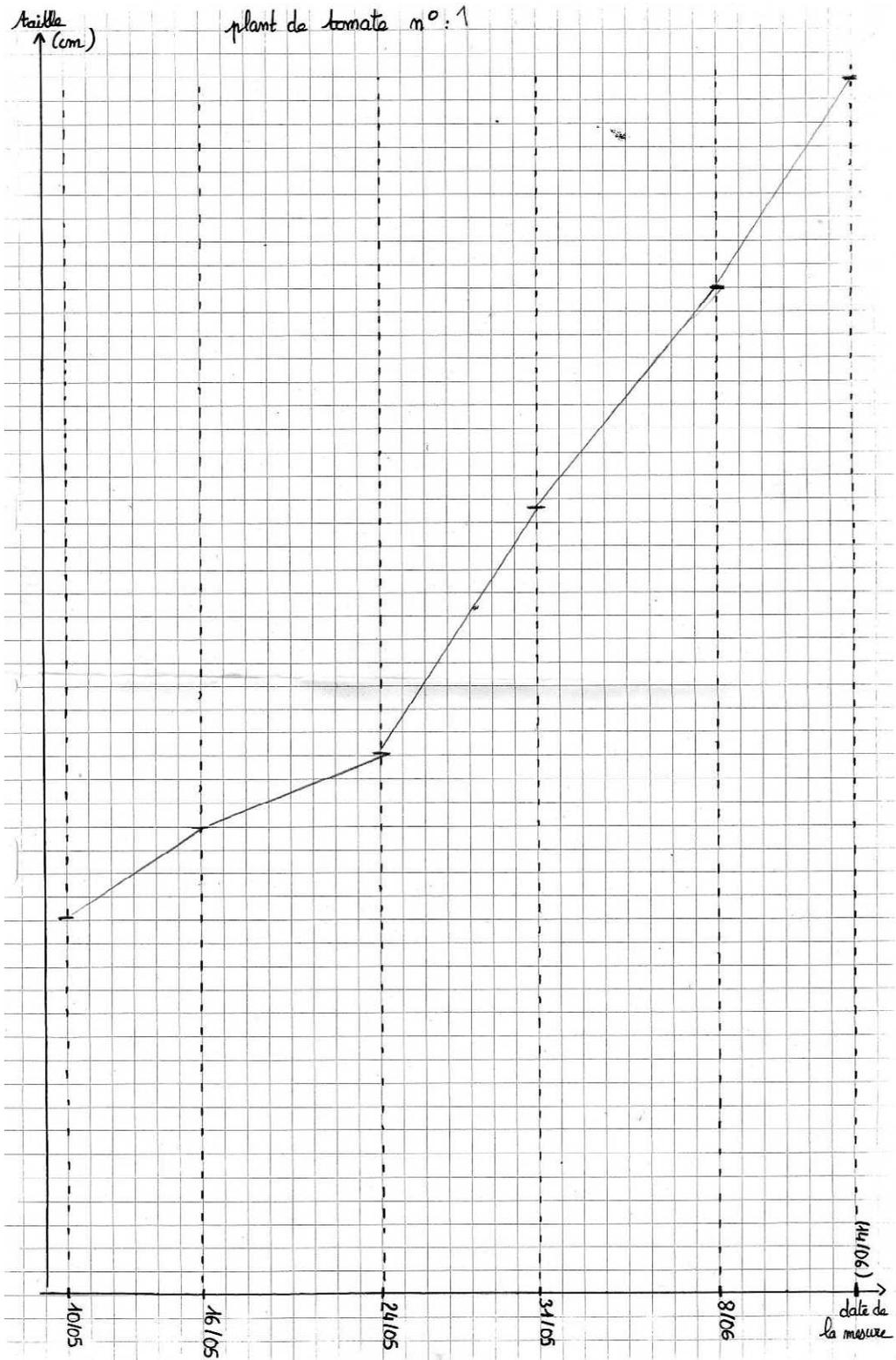
date de la mesure	10/05	16/05	24/05	31/05	08/06	14/06
mesure (cm)	8cm	10cm	11cm 5mm	16cm 7mm	21cm 5mm	26cm

Tiffany D.



- Construire un graphique

Ces données ont permis à chaque élève de construire le graphique de la taille en fonction du temps du plant de tomate mesuré.



Manon B.

Après validation par l'enseignante du travail individuel, chaque élève est venu participer à la construction du graphique de croissance de toutes les plantes mesurées (en jaune les plantes ont reçu du lombricompost, en orange les plantes n'ont pas reçu de lombricompost).



- Résoudre des calculs impliquant des mesures de longueurs

Nous avons donné les mesures des plantes en début et fin d'expérience aux élèves et ils devaient mesurer les croissances. Cela impliquait un travail de conversion en mm, de poser et de résoudre une soustraction. Nous avons résolu les premiers calculs collectivement.

	N° du plant de tomate	hauteur du plant le 10/05	hauteur du plant le 14/06	croissance du plant entre le 10/05 et le 14/06
Avec lombricompost	1	8 cm	26 cm	18 cm
	2	9 cm	31 cm 9 mm	22 cm 9 mm
	3	9 cm 4 mm	36 cm 3 mm	26 cm 9 mm
	4	9 cm 2 mm	40 cm 1 mm	30 cm 9 mm
	5	7 cm 2 mm	24 cm 1 mm	16 cm 9 mm
	6	9 cm	17 cm	8 cm
	7	9 cm	17 cm	8 cm
	8	8 cm 4 mm	24 cm 9 mm	16 cm 5 mm
Sans lombricompost	9	8 cm	25 cm 1 mm	17 cm 1 mm
	10	9 cm 2 mm	27 cm 1 mm	17 cm 9 mm
	11	le plant a cassé au cours de l'expérience		
	12	11 cm 5 mm	23 cm 6 mm	12 cm 1 mm
	13	9 cm 4 mm	25 cm 1 mm	15 cm 7 mm
	14	9 cm 7 mm	32 cm 5 mm	22 cm 8 mm
	15	8 cm 5 mm	16 cm	7 cm 5 mm
	16	9 cm 5 mm	18 cm 5 mm	9 cm

Tableau : Hauteurs des plants de tomates en début et fin d'expérience

Manon B.

- Utiliser un tableau en vue d'un traitement de données/ Savoir exploiter les résultats d'une expérience

Nous avons distribué un questionnaire d'analyse des résultats (voir Annexe 3). Ce questionnaire avait plusieurs objectifs :

-rechercher des informations dans un tableau de données ;

Quel plant est le plus petit en fin d'expérience ? A-t-il reçu du lombricompost au cours de l'expérience ?

*Le plant le plus petit en fin d'expérience est le numéro 15 et il n'a pas reçu de lombricompost au cours de l'expérience.*

Mona H.

- travailler sur les rangements de nombres ;

Range les plants de tomates selon leur taille le 10/05 (du plus petit au plus grand). Entoure les plants qui ont reçu du lombricompost en jaune, les plants témoin en orange.

*5 < 1 < 9 < 8 < 15 < 2 = 6 = 7 < 4 < 3 = 13 < 16 < 14 < 12*

*10*

Mona H.

-avoir une réflexion sur les données au regard de l'hypothèse.

Après ce questionnaire, nous avons demandé aux élèves de répondre à la question suivante : A ton avis, le lombricompost a-t-il eu l'effet prévu dans notre hypothèse. ? Justifie ta réponse.

*Le lombricompost a eu l'effet prévu dans notre hypothèse parce qu'à la fin de l'expérience il y a la majorité des plants qui ont reçu du lombricompost qui ont grandi de plus de 15 cm. Et qu'il y a plus de plants qui ont grandi de plus de 15 cm chez ceux qui ont reçu du lombricompost que chez ceux qui n'ont pas reçu du lombricompost.*

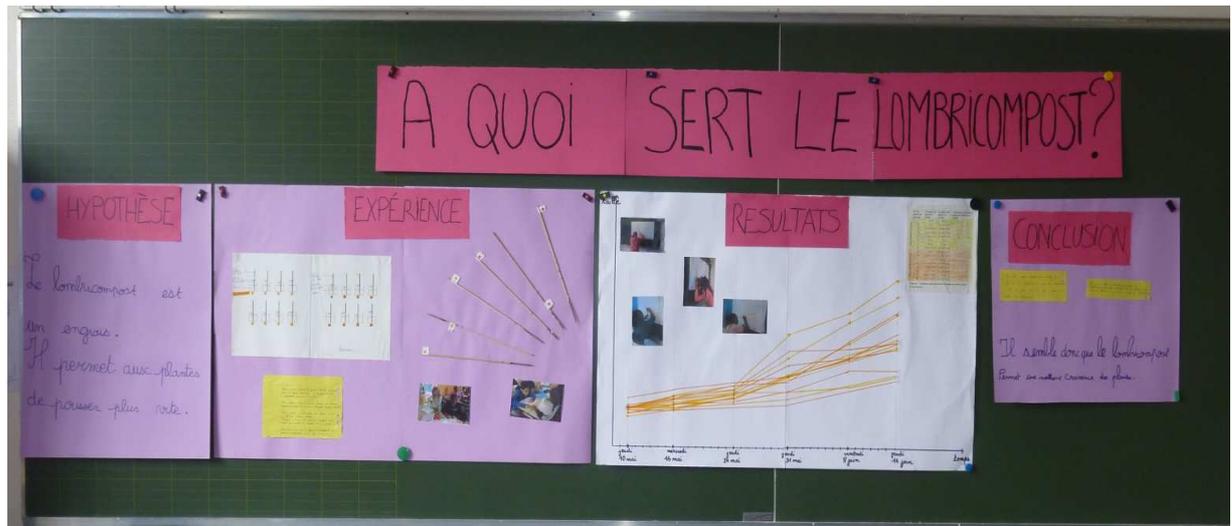
Mona H.

*Le plus grand plant de tomates à la fin de l'expérience n'a pas reçu de lombricompost (il n'était pas le plus grand en début d'expérience).*

Yaya F.

A partir de leurs réponses nous avons rédigé une conclusion commune sur le cahier de sciences.

- Réaliser un affichage pour l'exposition de fin d'année



*Cette dernière expérience permettait aussi de travailler en parallèle les stades de développement du végétal (les élèves ont vu les semis, la germination et la croissance du végétal ; nous avons complété le travail sur le cycle de vie de la tomate à l'aide du visionnage du film « La tomate, comment, ça pousse » ).*

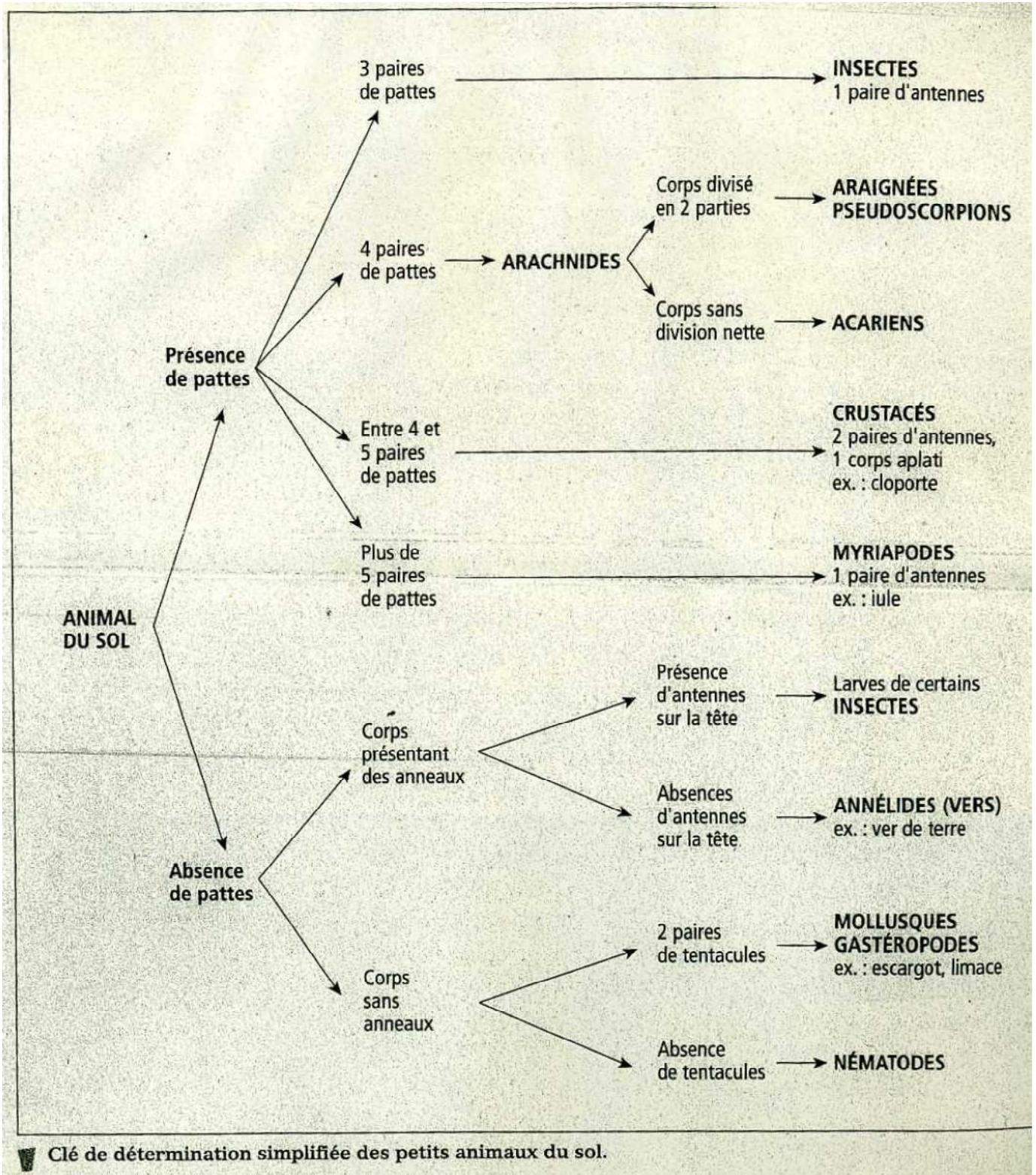
Un projet d'Arts visuels a également eu lieu au sein de l'école. Chaque classe proposait une ou des productions en lien avec un photomontage « Aggloville » de B. Theis prêté par le FMAC. Il fallait choisir un élément de la nature et une ville. La classe de CE2 a proposé différentes œuvres où les vers de terre s'emparent de Rome, la classe de CE2/CM1 a proposé une seule œuvre collective où les vers de terre envahissent Venise.



deux productions de la classe de CE2  
(Morwen M. et Maïa P.)



*Production collective de la classe de CE2/CM1*



**ANNEXE**