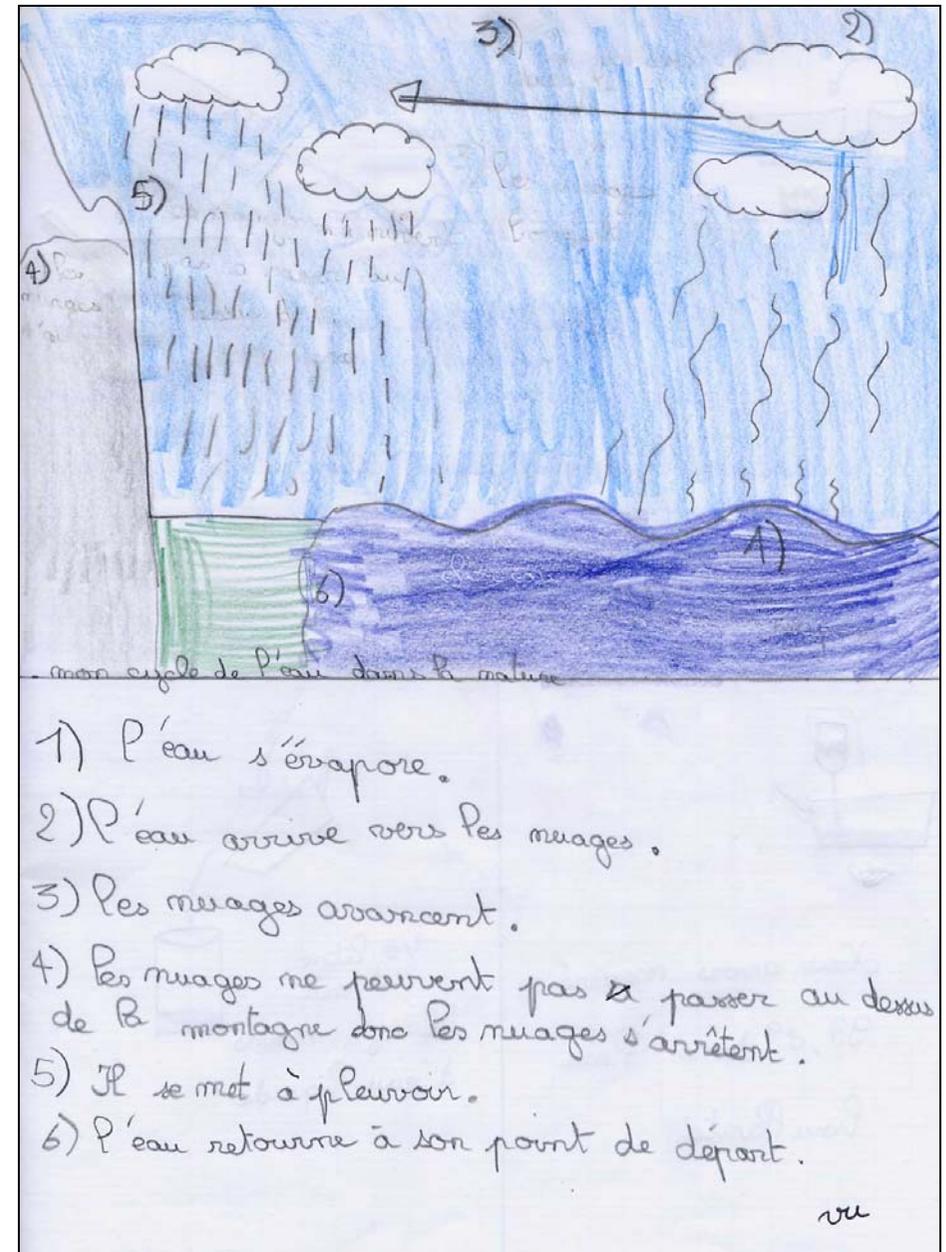
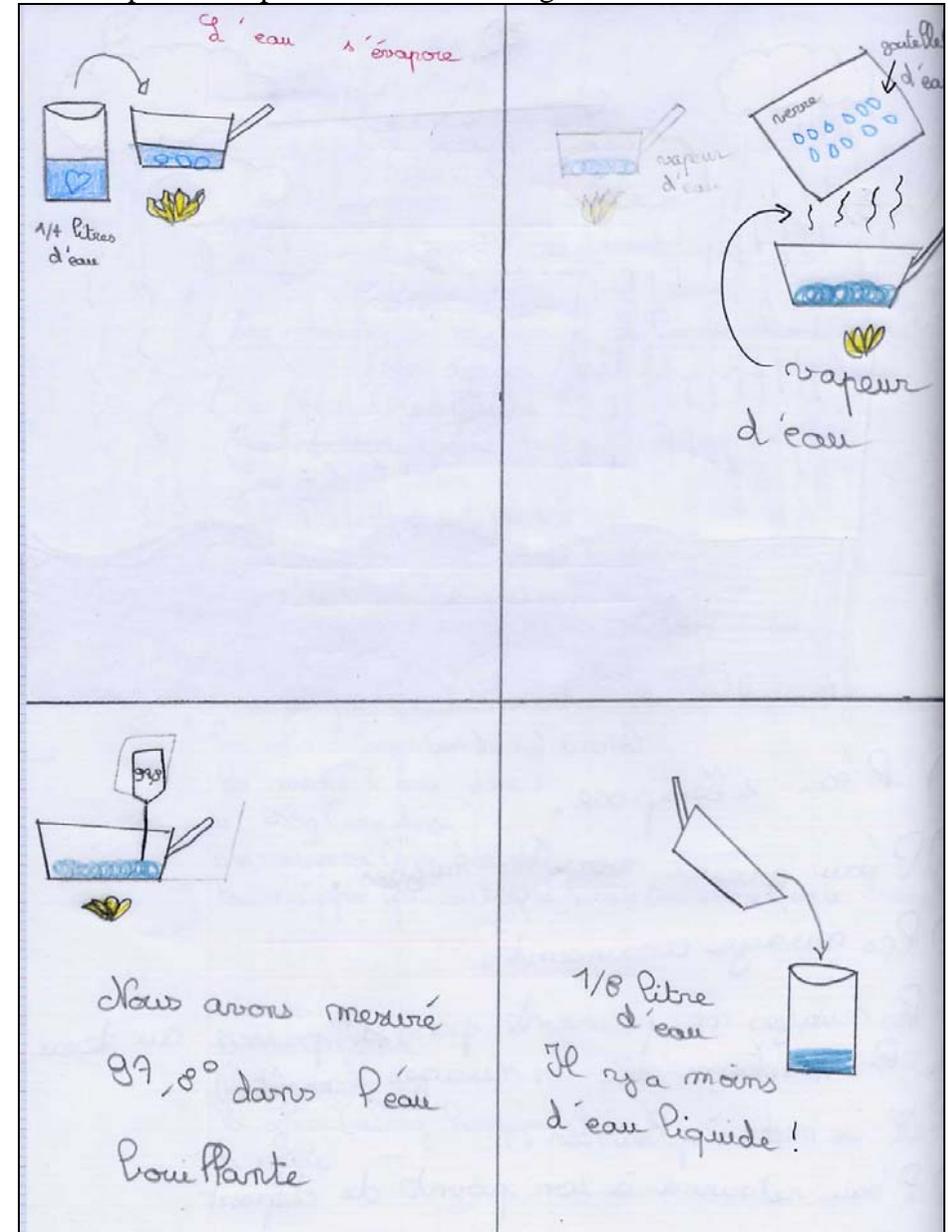
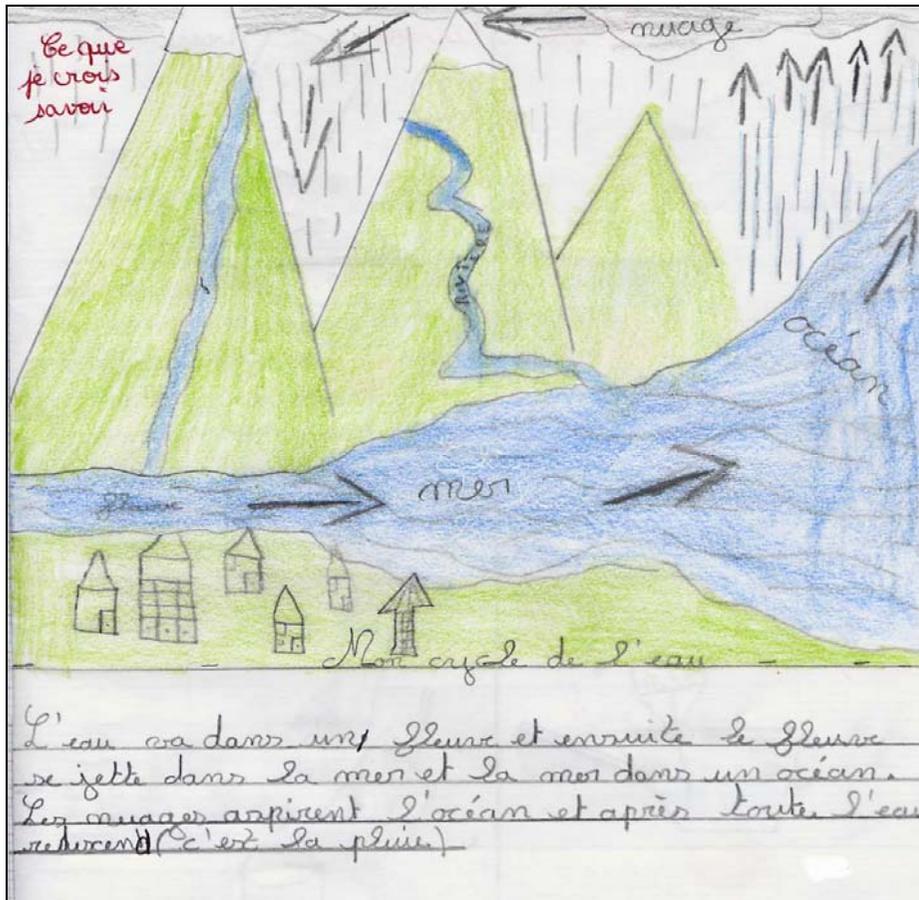


Recueil de conceptions initiales sur le cycle de l'eau dans la nature



Mise en place d'expériences sur les changements d'état de l'eau

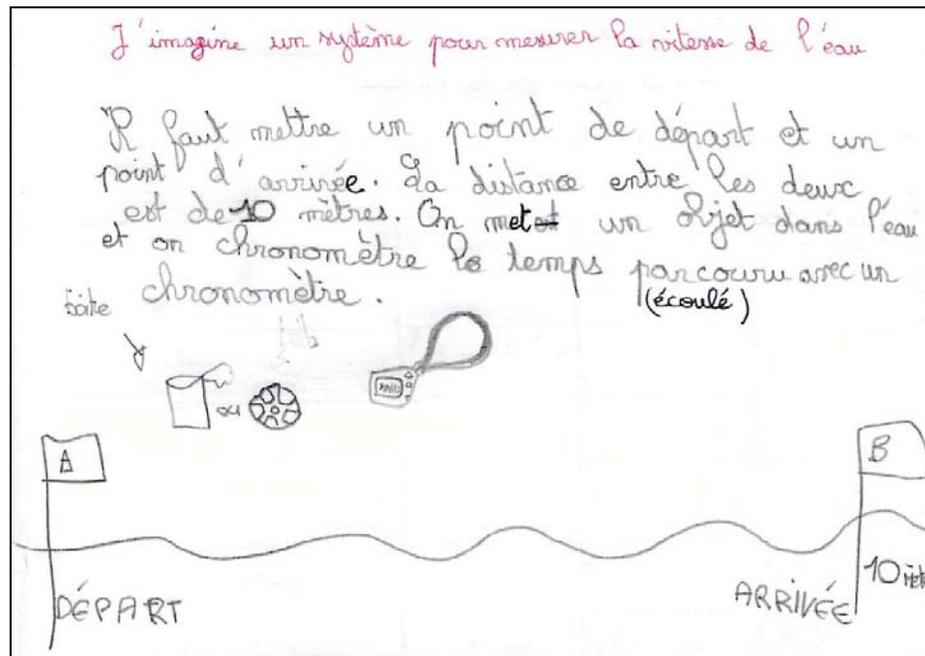


La carte d'identité d'une rivière

Les enfants proposent d'y inscrire : nom, longueur, largeur, profondeur, température de l'eau, vitesse d'écoulement, couleur de l'eau, nature du fond.

Cas de la vitesse d'écoulement :

Avant de se rendre au bord de la rivière, les élèves font une recherche par groupe pour mettre au point un procédé de mesure.

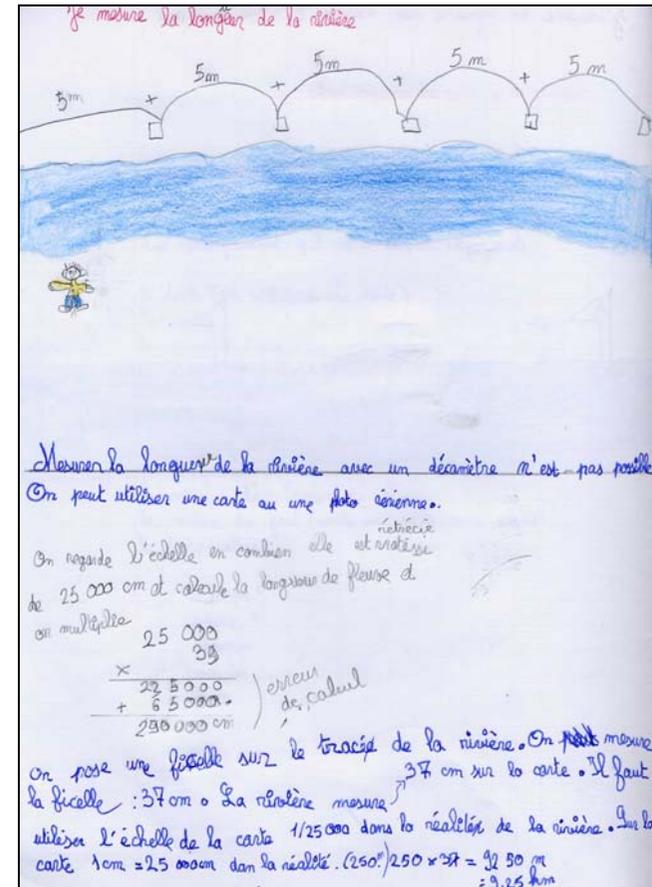


Synthèse de la fiche remplie sur place

Sur place, il a été impossible de réaliser la mesure de la longueur de la rivière. Les élèves n'en avait pas conscience !

Comment connaître cette information ?

Quelques séances de calcul permettent de résoudre le problème.



Système imaginé avant d'aller sur place.

Constat au retour de la sortie

Travail personnel après la leçon de mathématiques sur les échelles : application à un problème concret à partir d'une carte IGN au 1:25 000

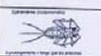
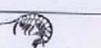
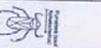
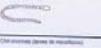
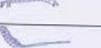
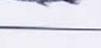
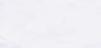
La fiche d'identité de la rivière

son nom	Le Pôbec	source : Fontaine Il se jette dans sous préau le ruisseau à Pôbec
sa longueur	9, 25 km	
sa largeur		P1: 1,40 m P2: 2 m La largeur n'était pas identique partout
sa profondeur		P1: 10 cm P2: 15 cm La profondeur n'était pas identique partout
sa température		P1: 11 degrés P2: 13 degrés
sa vitesse d'écoulement	P1: 3 secondes pour une pierre	P1: 3 secondes/1m P2: 3 secondes/1m (équipe Emile) (groupe Pierre)
		54 secondes / 10m 11 secondes / 5m (groupe Nicolas) (groupe Corotin)
La couleur de l'eau		Question = Qu'est-ce qui fait varier la vitesse de l'eau?
La nature du fond		P1: transparente P2: transparente P1: cailloux, vase P2: cailloux, vase algues

MESURE DE LA POLLUTION D'UNE RIVIERE

En utilisant le tableau ci-dessous nous allons pouvoir mesurer la pollution de la rivière et lui donner une note (de 0 à 10).
On appelle cette note, l'indice biotique. Il est calculé d'après la nature et le nombre d'animaux trouvés dans la rivière.

GROUPES	Identifions les groupes d'animaux récoltés : taille réelle des animaux	Comptons le nombre d'espèces, dans les groupes identifiés	Comptons le nombre total d'espèces différentes récoltées					indice biotique	
			1	2 à 5	6 à 10	11 à 15	16		
SENSIBILITÉ	Perles 	Ephémères (Ecdyonuridés) 	+ d'une espèce	-	7	8	9	10	1
	2 prolongements 	3 prolongements + longs que les antennes 	1 seule espèce	5	6	7	8	9	
DÉGRADATION	Phryganes (porte-bois) 		+ d'une espèce	-	6	7	8	9	2
	pas de prolongements 	larves dans un fourreau de brindilles ou de graviers 	1 seule espèce	5	5	6	7	8	
LA POLLUTION	Ancylidés (Mollusques) 	Ephémères (sauf Ecdyonuridés) 	+ de 2 espèces	-	5	6	7	8	3
	coquille 	3 prolongements 	1 ou 2 espèces	3	4	5	6	7	
4	Aphelocheirus (punaises) 	Libellules 	toutes les espèces ci-dessus absentes	3	4	5	6	7	Limite de pollution
	pas de prolongements 	Gammarus (Crustacés) 							
5	Aselles (Crustacés) 	Sangsues 	toutes les espèces ci-dessus absentes	2	3	4	5	-	-
		Punaises (sauf Aphelocheirus) 							
6	Tubifex (Vers) 	Chironomes (larves de moustiques) 	toutes les espèces ci-dessus absentes	1	2	3	-	-	-
7	Ernstales (Diptères) 		toutes les espèces ci-dessus absentes	0	1	1	-	-	-

Animaux	Nom	Quantité trouvée au point d'arrêt N°1	Quantité trouvée au point d'arrêt N°2
	Larve d'éphémère		
	Perle		
	Phrygane ou porte-bois	X	X
	Ancyle	X	X
	Larve d'éphémère	X	X
	Punaise	X	X
	Larve de libellule		
	gammare	X	X
	physe	X	X
	Aselle	X	X
	Sangsue	X	X
	Planaire	X	X
	punaise	X	X
	Sphaeridé	X	X
	Tubifex	X	X
	Chironome	X	X
	Eristale	X	X
	Chabot		
	Epinochette		
	Truite	X	X

12 | 5
Les animaux trouvés

Classement des animaux trouvés

L'essai de faire des familles et expliquer comment je fait

Parce qu'ils sont grands

ils ont des nageoires

La famille des coquilles

La famille qui n'a pas tête

La famille des pattes

J'ai essayé de faire des familles et j'explique comment je fais

sangsue
planaire
ancyle
limnée
physe
Tubifex (Vers)
larve de chironome
éristale

Ce sont des invertébrés

gammare
Notonecte ou punaise
aselle
larve de libellule
larve de perle
phrygane ou porte-bois
épinochette

Ce sont des vertébrés

J'essaie de faire des familles et j'explique comment je fais

sangsue
planaire
limnée
physe
épinochette
Notonecte ou punaise
larve de libellule
larve de chironome
éristale
Tubifex (Vers)
phrygane ou porte-bois
épinochette
aselle
gammare
phrygane ou porte-bois
ancyle

Donc ce qu'on les trouve dans l'eau entrain de manger

J'ai mis ça ensemble car la limnée et son évolution

parce que le chabot est l'évolution de l'épinochette

parce qu'ils ont tous trois pattes

parce qu'ils peuvent se loger dans tous les sacs

parce qu'ils ont tous les deux des antennes

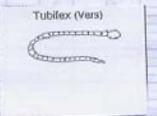
Ce sont des bêtes qui vivent sur des rochers

J'utilise une clé de détermination.

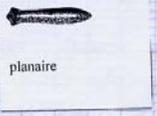
Les vers : forme allongée, corps mou, sans coquille, pas de patte.



éristale



Tubifex (Vers)



planaire

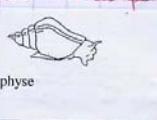


sangsue

Les mollusques : corps mou avec une coquille.



limnée



physe



ancyle

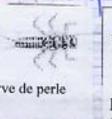
Les insectes : 3 paires de pattes (6)



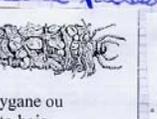
larve de libellule



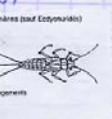
Notonecte ou punaise



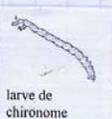
larve de perle



phrygane ou porte-bois



Ephémères (ou Ecdyonuride)



larve de chironome

Les crustacés : + 5 paires de pattes et des antennes

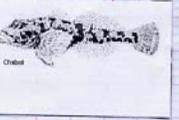


aselle



gammare

Les poissons :



truite



épinochette

Elaboration d'un résumé collectif et travail personnel
 « Ce que nous avons constaté quant à la pollution de l'eau. »

L'indice biotique

Nous avons pêché sur le Robec à 2 endroits différents. L'un sous Preaux (source) et à Saint Martin du vivier. Nous avons pêché 12 sortes d'animaux différents au premier endroit et 5 seulement au 2ème endroit. Nous avons calculé l'indice biotique de la rivière (voir sur 10)

- au 1^{er} endroit : 8 sur 10
- au 2^{ème} endroit : 6 sur 10

① Les émissaires des hypothèses sur les causes de la pollution...

La rivière est à côté d'un champ un peu enrichi. Alors les employés mettent des produits chimiques. Alors quand la pluie tombe elle ruisselle et emporte les produits chimiques qui se diluent et tombent dans la rivière donc les petites (ou grandes) bestioles laissent et meurent et les mangent.

b

② En conclusion : La rivière est plus polluée d'un endroit de la rivière à l'autre.

Est-ce que c'est grave la pollution ? Pourquoi ? Oui c'est grave la pollution parce que ça peut tuer beaucoup d'animaux si il y a plus d'animaux on ne peut plus manger et si on ne mange pas on meurt et si on meurt il y aura plus d'homme sur la terre.

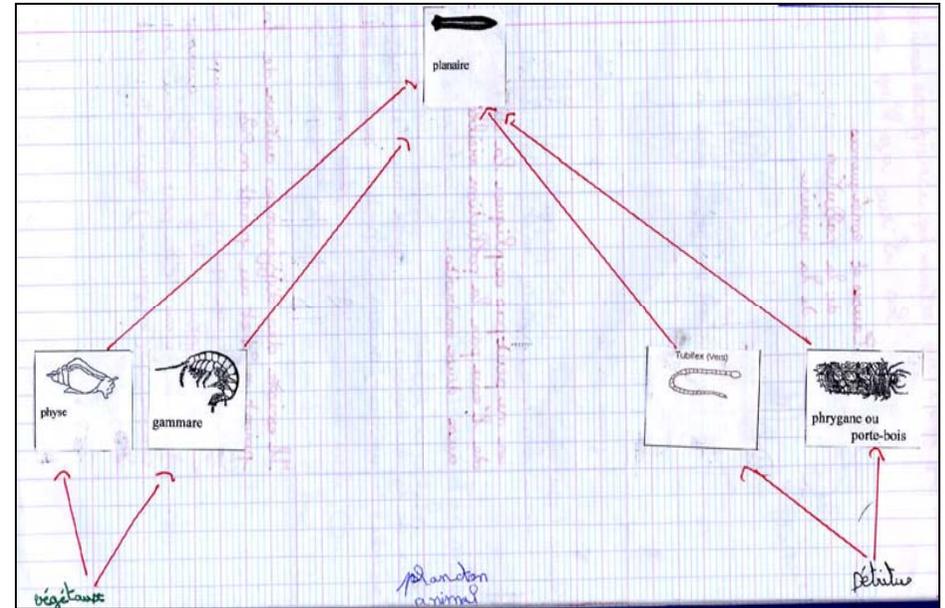
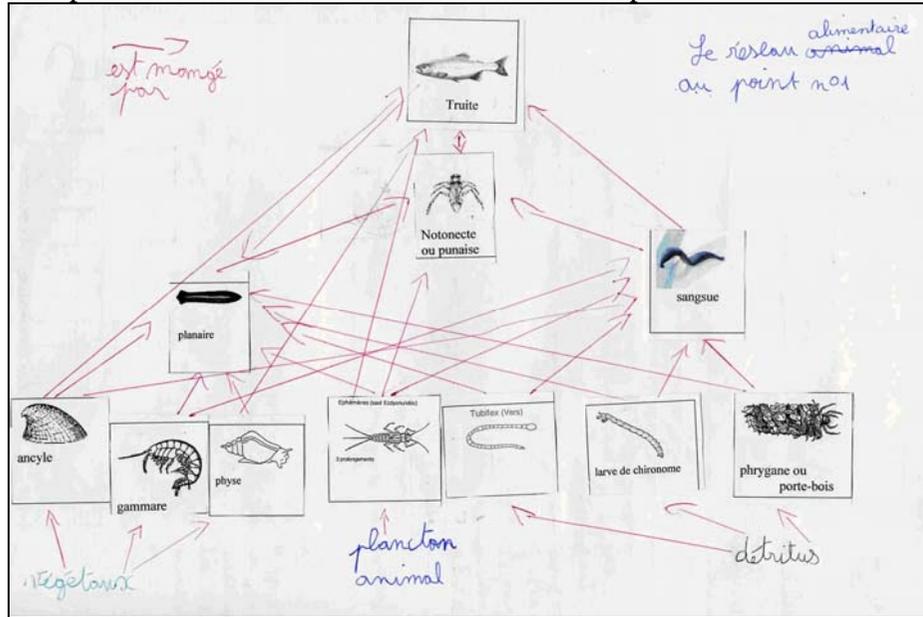
b

Résumé collectif

Travail personnel.

« Si la rivière est polluée, les animaux meurent et donc certains animaux n'ont plus à manger... »

Comparaison des réseaux alimentaires aux deux points d'arrêt.



Elaboration d'un résumé sur les causes et les conséquences de la pollution

Causes et conséquences de la pollution de la rivière.

1) Les causes
La rivière était plus (+) polluée au point n°2.

	point n°1	point n°2
dans l'eau	verre, plastique, papier, bouchons, poterie, métal.	verre, plastique, papier, bouchons, métal, bois.
	On ne peut pas expliquer la différence de pollution de l'eau par la pollution visible car c'est pareil aux deux endroits.	
autour de la rivière	des maisons de l'herbe, un grand trottoir, une route, un pont.	moins de maisons de l'herbe, une route plus près, des tuyaux qui arrivent dans la rivière, des champs.
	Il existe des différences autour de la rivière au point n°1 et au point n°2. On remarque qu'il y a des champs au point n°2. L'eau de pluie peut y ruisseler avant d'arriver dans la rivière. Elle peut entraîner les produits chimiques (engrais...) qui se trouvent dans le champ.	

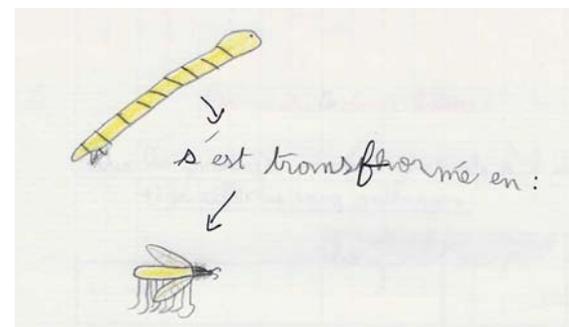
Un petit animal s'est trouvé piégé dans un des récipients rapportés de la sortie à la rivière. Laissé le samedi dans un petit pot, nous avons la surprise de trouver un autre animal le mardi. Les enfants essaient de comprendre ce qu'il s'est passé.

Observation des animaux rapportés

La larve de chironome

J'observe:
Je vois que elle était en 1 morceau et maintenant en 2 morceaux.

Ce que je crois qui s'est passé
Elle s'est coupée en 2.



Observons les animaux rapportés

La larve de chironome

J'observe:

il reste 1 chironome et 1 carcasse de larve

b

Ce que je crois qu'il s'est passé

elle s'est transformée en chironome (ce n'est plus une larve)

b

La larve de chironome

J'observe la larve a évolué en une larve adulte.

Ce que je crois qu'il s'est passé

Mise en commun

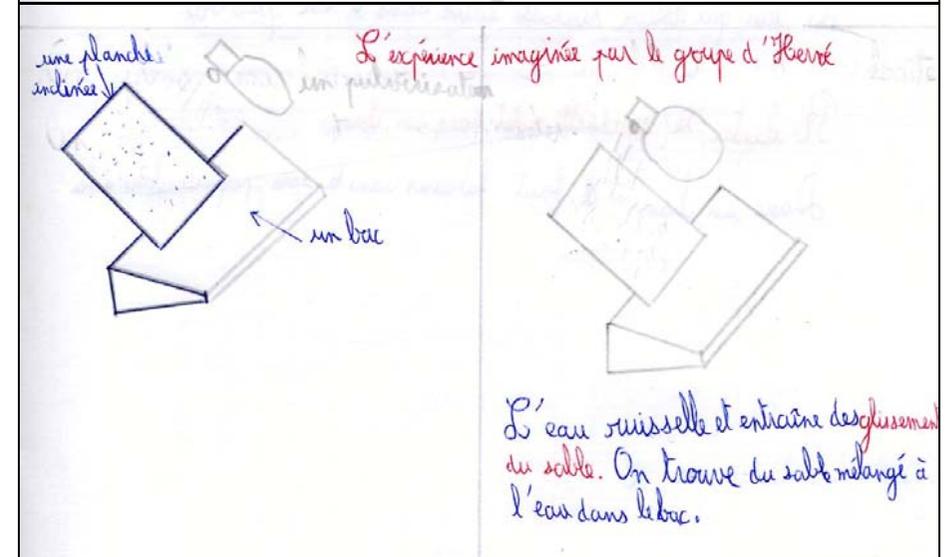
Lundi matin, nous avons placé une larve de chironome dans une boîte fermée.

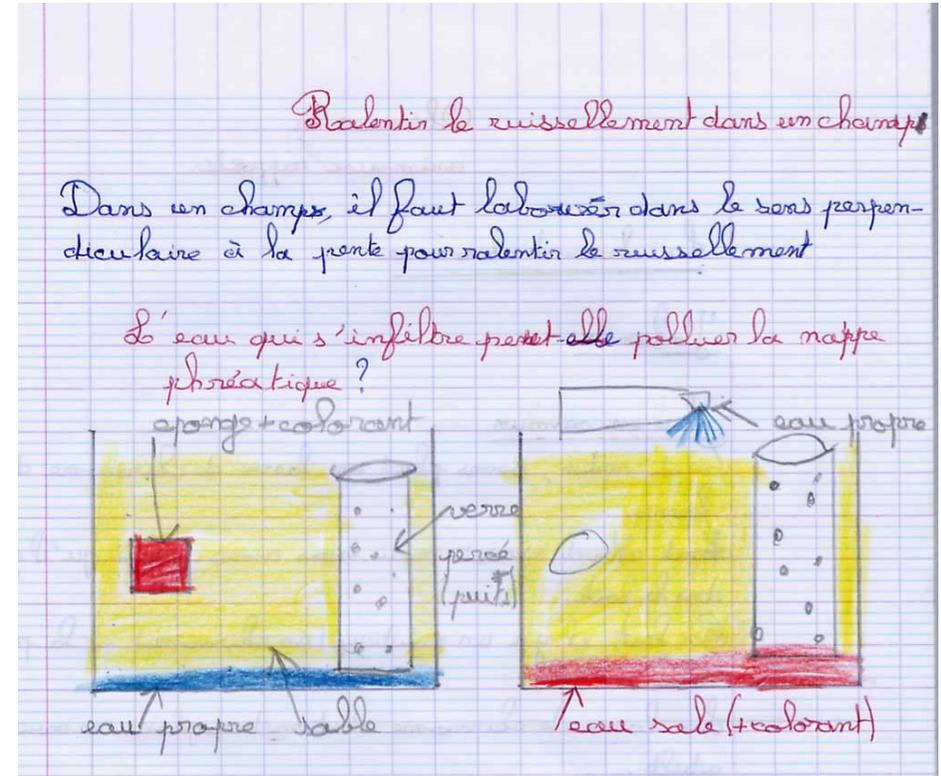
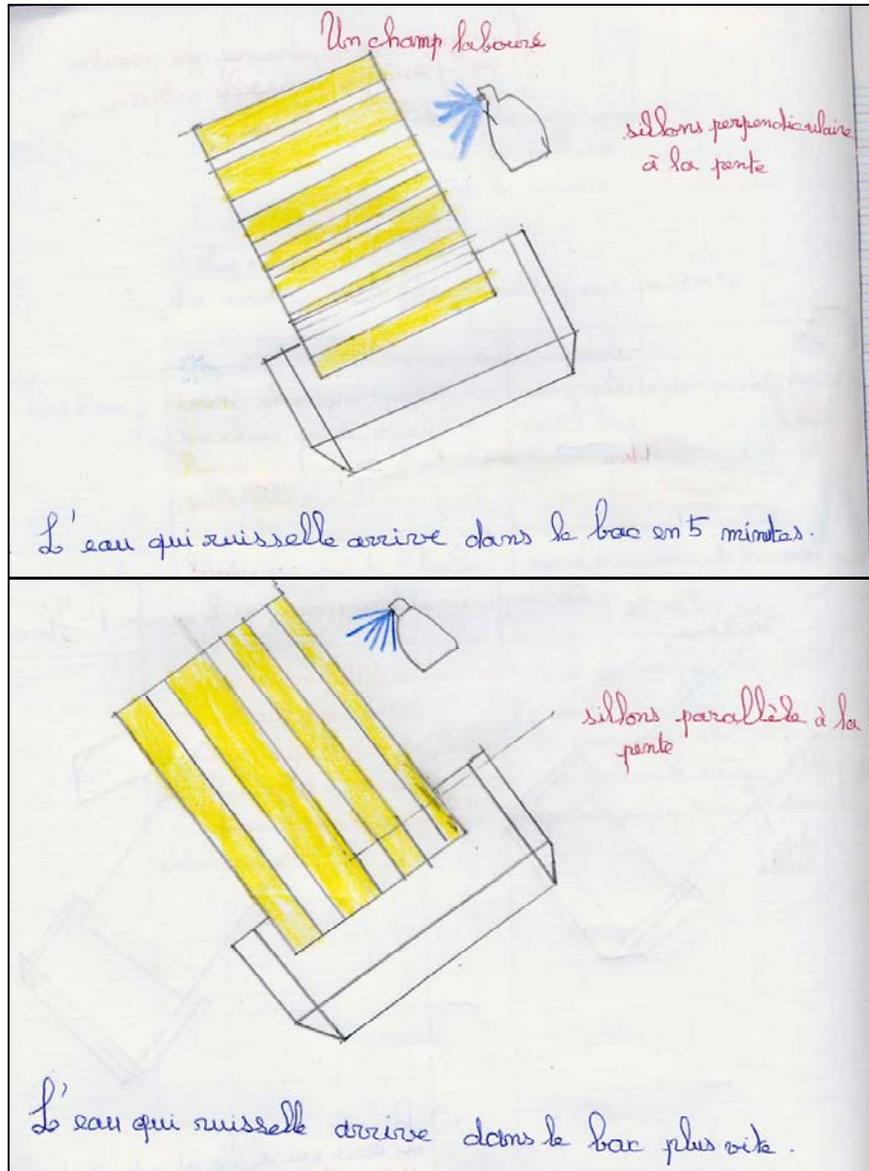
Mardi après midi, nous avons constaté qu'il y avait "bêtes" dans la boîte.

En fait, il y a un moustique (un chironome) et peau vide de sa larve.

La larve de chironome s'est métamorphosée en moustique adulte.

Ruissellement et l'infiltration de l'eau de pluie





Trace écrite collective :

Nous avons constaté que le colorant rouge (polluant) s'était infiltré dans le sol jusqu'à l'eau qui se trouvait au fond de notre aquarium (nappe phréatique). L'eau de la nappe phréatique est prélevée pour alimenter les maisons en eau. Elle doit être traitée pour être consommée. Si cette eau rejaillit sous forme de source, la rivière sera polluée. Il ne faut donc pas enterrer de déchets pour ne pas polluer l'eau.

