

CONSTRUIS-MOI  
UN BAC!!



CONSTRUIS-MOI  
UN BAC!!

**Textes et illustrations :**

**Classe CE2b de Patricia Moreau  
École Élémentaire Les Oliviers  
Béziers**

Droit d'auteur © 2015 par CE2b -Patricia Moreau -EPU Les Oliviers- rue Balmat 34500 Béziers

*Tous droits réservés. Ce livre ou n'importe quelle partie de celui-ci ne peut pas être reproduit ou utilisé de n'importe quelle façon indépendamment, sans l'autorisation écrite expresse de l'éditeur à part l'utilisation de citations brèves dans une revue du livre ou un journal savant.*

Il y a 3 ans, la classe des CE2 de l'école des Oliviers de Béziers a construit une fontaine solaire, dans le jardin. Depuis, au fur et à mesure, le bac en plastique a été détruit et les morceaux ont pollué la terre.



Et si nous reconstruisions un bac?!

Bonne idée!!  
Mais qu'il soit plus solide et non polluant!





Construisons avec du fer pour que ce soit plus solide.



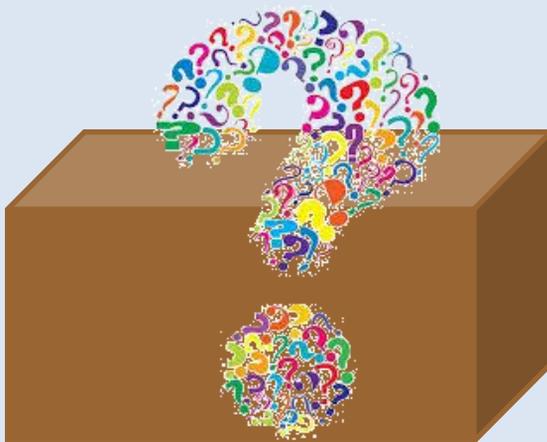
Et si nous le construisions avec du béton en le coulant entre deux bacs carrés? Ou bien avec des briques de béton?



En posant des morceaux de bois, en les collant les uns à côté des autres: 1 au fond, 1 de chaque côté ou en les clouant, nous pouvons obtenir un bac!



## COMMENT EN QUOI



## ECO-MATERIAU SOLIDITE



Nous pouvons fabriquer des briques de terre en la coulant dans des moules .



Je pense que nous pourrions faire un moulage en plâtre d'un bac en plastique.



Nous voulons un éco-matériau qui ne pollue pas donc non- toxique, naturel, qui se dégrade tout seul, recyclable, qui ne produit pas de gaz à effet de serre, qui épargne la consommation d'énergie pour sa fabrication, qui évite de réchauffer la planète et qui ne nécessite pas de transport.

L'éco-matériau qui remplit toutes ces conditions : **c'est la terre!**



La terre est sous nos pieds donc pas besoin de la transporter (pas de gaz à effet de serre), il n'y a pas nécessité de la fabriquer (pas de réchauffement climatique) et donc on évite de consommer de l'énergie. Si nous voulons, un jour, casser le bac, la terre reviendra dans le jardin (elle est recyclable).





Ce sont des minis cailloux mélangés avec du sable et de la boue séchée!

C'est du bois et du sable!

C'est de la boue!



# LA TERRE



La terre est composée de lave sèche!



Elle est mouillée!



C'est dur comme une pierre et aussi mou .



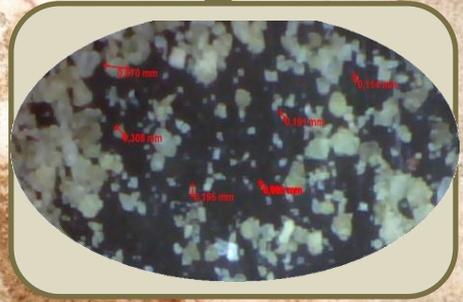
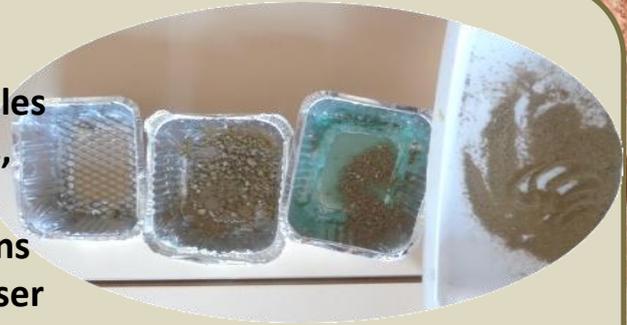
C'est comme du sable marron.



**Nous observons à la loupe, pour vérifier:** nous voyons des cailloux, de la poussière, des grains brillants comme des diamants, la terre est en partie mouillée et en partie sèche, il y a aussi des pierres de craie.



Pour séparer les grains, nous décidons de tamiser la terre.



**Nous observons au microscope numérique:** la poussière c'est du sable et les grains c'est du sable mouillé en amas. La terre est composée de grains de taille différente, d'air et d'eau .



**Nous mettons au défi le maçon pour construire un bac solide en terre!!!**

Nous avons découvert que la terre est formée de grains, comme du sable, nous commençons donc par réaliser des pâtes de sable!

**Mais comment fabrique-t-on un pâtre de sable solide?**

Pour faire un pate, il faut mettre de l'eau dans du sable puis nous faisons secher la boue et nous tapons avec la pelle sur le seau.



Pour faire un beau pate de sable, il faut bien melanger du sable et de l'eau et tasser.



Nous alternons une couche de sable mouille avec une couche d'eau, en tassant.



Je mets du sable mouille + de l'eau + du sable sec...etc



4



# SOLIDE

Je tasse bien du sable autour du seau puis je mets du papier dechire et je le brule.



5



Il faut etaler du sable et mettre de l'eau, puis il faut laisser 14 minutes a la lumiere et laisser secher 4 jours.



6





1KG

2KG

3KG

= 3KG

4KG

= 4KG



5

6

3

4

2

1



**Pour que le p t  soit solide il faut le construire par couches ou tasser le sable.**

Pour que le pâtre soit encore plus solide, nous mettons des roseaux en cercle sur le sable et posons le pâtre dessus.



1

Pour que le pâtre soit plus résistant nous tassons le sable entre chaque couche avec une masse.



2



SOLIDE

Pour le renforcer, nous mettons par couches de sable mouillé et tassé, des feuilles de plastique.



3

Pour que le pâtre soit plus solide je mets des couches de brindilles entre les couches de sable mouillé et tassé.



4

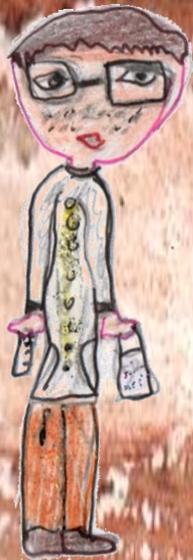


1

2

4

3



**Pour que le pâté soit plus résistant nous pouvons mettre par couches de sable mouillé et tassé, une feuille de plastique ou des brindilles.**



1 : La masse appuie verticalement sur les grains de sable qui se poussent horizontalement et le pâtre se casse sur les côtés.

2 : Le plastique tient le sable dans le deuxième pâtre .

1 : Nous pensons la même chose pour le premier pâtre.

2 : La masse pousse les grains de sable verticalement .



1

2

1 : Comme il n'y a pas de plastique, le pâtre tombe parce que ça ne le serre pas.

2 : Le plastique serre le pâtre: il ne tombe pas.



1 : Le pâtre se casse: il n'y a pas de couches.

2 -Le deuxième pâtre a des couches et il tient.

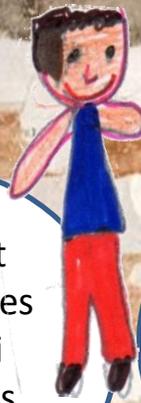




Le sable ne tient pas en pâte: il est mou et léger.



Le sable est fait de miettes (grains) qui partent dans tous les sens.



Le sable sec ne tient pas.



Il s'écroule et il tombe: il n'a pas de forme.



## LE SABLE SEC ?



Le sable coule, il se comporte comme un liquide mais il est formé de grains solides: c'est une matière granulaire.

Lorsque nous tapotons le tube rempli de sable, le niveau diminue: les grains s'arrangent en prenant la place de l'air.



Les grains de sable sont trop petits : nous avons pris des billes pour regarder en plus grand ce qui se passe lorsqu'ils s'arrangent.



Dans un tube rempli de sable on met un bâton au milieu. On tapote le tube et le bâton reste accroché au tube: les grains de sable sont très serrés les uns contre les autres.

**Lorsque nous tassons le pâte de sable les grains s'arrangent en oblique en prenant la place de l'air .**

L'eau sert à renforcer le sable sec!

L'eau est importante pour que le sable soit liquide.

L'eau maintient le sable.

Elle sert à mouiller le sable.

L'eau durcit le sable!

L'eau permet de tenir le sable.

Le sable absorbe l'eau et la garde il devient alors dur.



**ET AVEC DE L'EAU?**

Les grains sont trop petits nous utilisons des balles de ping-pong pour comprendre.

Essayons de faire une pyramide avec 4 balles de ping-pong: elles ne tiennent pas!



Nous décidons d'asperger les balles avec de l'eau.

Grâce à l'eau les balles ne sont pas tombées.



L'eau forme entre deux balles, un pont qui les maintient comme de la colle.



**L'eau sert à maintenir le sable sec en créant un pont entre les grains mais s'il y a trop d'eau le sable ne sera plus maintenu.**



Maintenant nous avons compris ce qui se passe à l'intérieur du p $\hat{a}$ t $\acute{e}$  de sable.



1 Comme le p $\hat{a}$ t $\acute{e}$  n'est pas tass $\acute{e}$ , les grains sont  $\acute{e}$ loign $\acute{e}$ s les uns des autres et l'eau les maintient mal: il est peu solide.



2 Lorsque le sable est tass $\acute{e}$ , les grains s'arrangent en oblique, en prenant la place de l'air donc le p $\hat{a}$ t $\acute{e}$  de sable devient plus solide, de plus les feuilles de plastique amortissent les forces donc le p $\hat{a}$ t $\acute{e}$  est r $\acute{e}$ sistant.



Lorsqu'un p $\hat{a}$ t $\acute{e}$  de sable est bien tass $\acute{e}$ , les grains s'arrangent en oblique et l'eau les maintient beaucoup mieux les uns aux autres en formant des ponts. De plus, les forces sont mieux r $\acute{e}$ parties et amorties par la pr $\acute{e}$ sence de feuilles de plastique. 15



Ajoutons de la paille à la terre!



Maintenant arrosons!



Construisons le bac en terre!



Piétinons pour mélanger la terre, la paille et l'eau.



Remplissons les moules avec cette boue.



Tassons bien la terre.



Démoulage des briques.



Nos adobes n'ont plus qu'à sécher!

Les pierres servent  
à isoler les briques  
du sol.



Le mortier de  
terre recouvre  
les pierres.



Les briques sont  
disposées au fond du  
bac en décalage.



Pour les assembler,  
les adobes sont  
posées sur une  
couche de mortier  
de terre.



Pour que le mur soit plus solide les briques sont à cheval par rapport à celles de dessous.



Petit à petit les murs montent.



Les murs sont lissés à la main.



Le bac est enfin monté.



Bientôt, je pourrai m'y baigner!



Les tuiles permettent de protéger le bac de terre sur le dessus et les côtés.

Une bâche permet d'isoler l'intérieur du bassin.



Pour qu'une construction en terre crue résiste à l'eau, il faut de bonnes bottes et un bon chapeau!

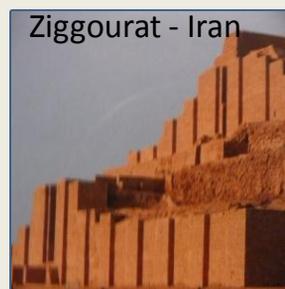
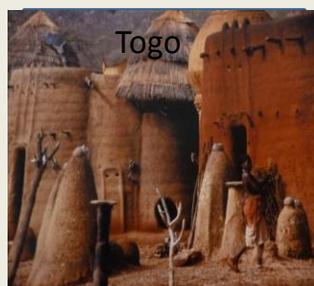
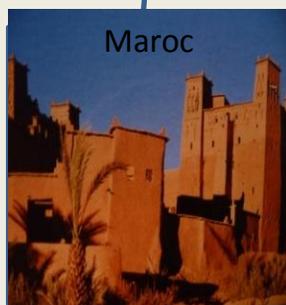
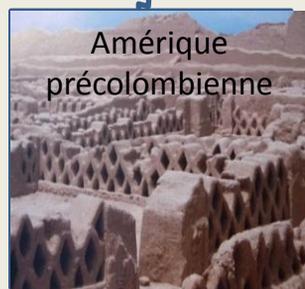
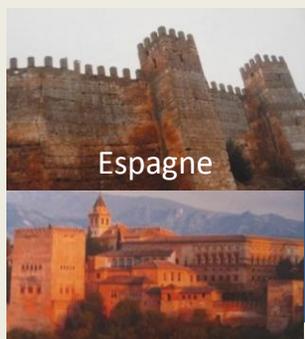


Nous laissons notre empreinte.



**Bravo! Le maçon a relevé notre défi!!!**

# LES MAISONS EN TERRE CRUE DANS LE MONDE

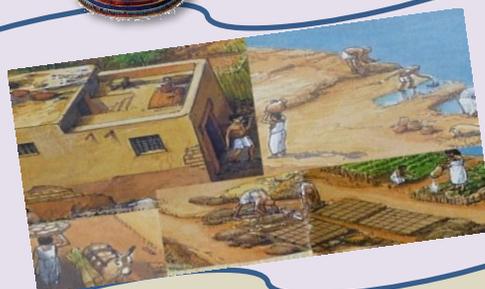


Néolithique



Ziggourat

Egypte antique

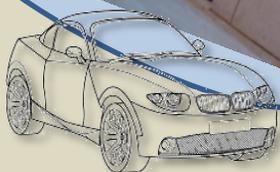


Rue Gaveau - Béziers



Moyen-âge

Époque contemporaine



**MAISONS EN TERRE CRUE AU FIL DU TEMPS ...**

**Un grain...du sable...de la terre  
...un bac!**

**Éco-matériau  
d'hier et d'aujourd'hui...  
d'ici et d'ailleurs...**

**Textes et illustrations :**

**classe CE2b de Patricia Moreau- École Élémentaire Les Oliviers – Béziers**

**Allaoui Souad  
Bahra Lina  
Boucherit Ishak  
Chahboun Amine  
Chahlal Wissal  
Darkaoui Lina  
Gorreta Emma**

**Hacheme Ramaïssa  
Halaili Rayan  
Hmiri Yassin  
Jettioui Rachida  
Margoum Fayrouz  
Rodrigues Ascension  
Routya Laurent**