

Sommaire :

- Préambule

1^{ère} partie : L'Eau dans le monde

- L'Eau c'est quoi ?
- Le cycle de l'eau
- Les Eaux douces et salées
- Les trois états de l'Eau

2^{ème} partie : L'Eau dans les maisons

- L'Eau que nous consomment chaque jour (environ) .
- Nos devoirs pour réduire la consommation d'Eau dans nos maisons

3^{ème} partie : L'Eau dans notre collège

- Le collège vue d'en haut (Google Image)
- L'Eau dans les bâtiments du collège (Tableau)
- Petite expérience pour calculer en combien de temps se remplit un bidon de 5 litres .
- Moyen de rendre un robinet plus économe .
- Le chemin de l'Eau dans notre collège

- Les zones de captage d'Eau dans le collège .
- Le système de captage.
- Le système de pompage solaire .

4^{ème} partie : Une journée a l'Aloé d'Agafay

- Conclusion

Préambule :

Cette année les professeurs ont eu une idée d'organiser un projet très enrichissant : L'Epi .

Un projet pour espérer sauver notre terre mère qui souffre malheureusement . Partout dans le monde nous sommes entrain d'épuiser nos ressources . Pour bien enquêter chaque groupe va travailler sur un des quatre thèmes : Eau , Electricité , Energie , Jardin.

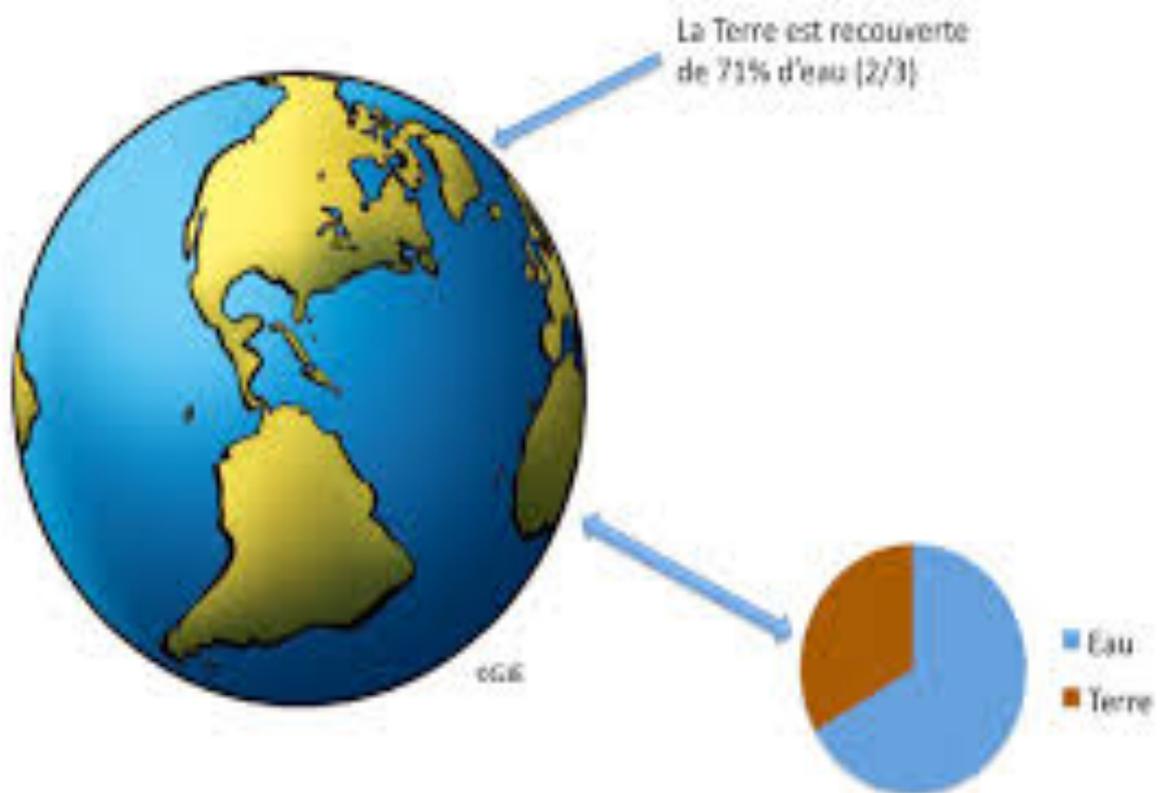
Nous allons faire ca et nous n'avons qu'un seul objectif en tête , sauver la planète .

1^{ère} partie : L'Eau dans le monde

- 1- L'Eau c'est quoi ?
- : L'**eau** est une substance naturellement présente sur Terre (mers,lacs, rivières, glaciers, nuages, etc.).L'eau occupe 70% de la surface de notre

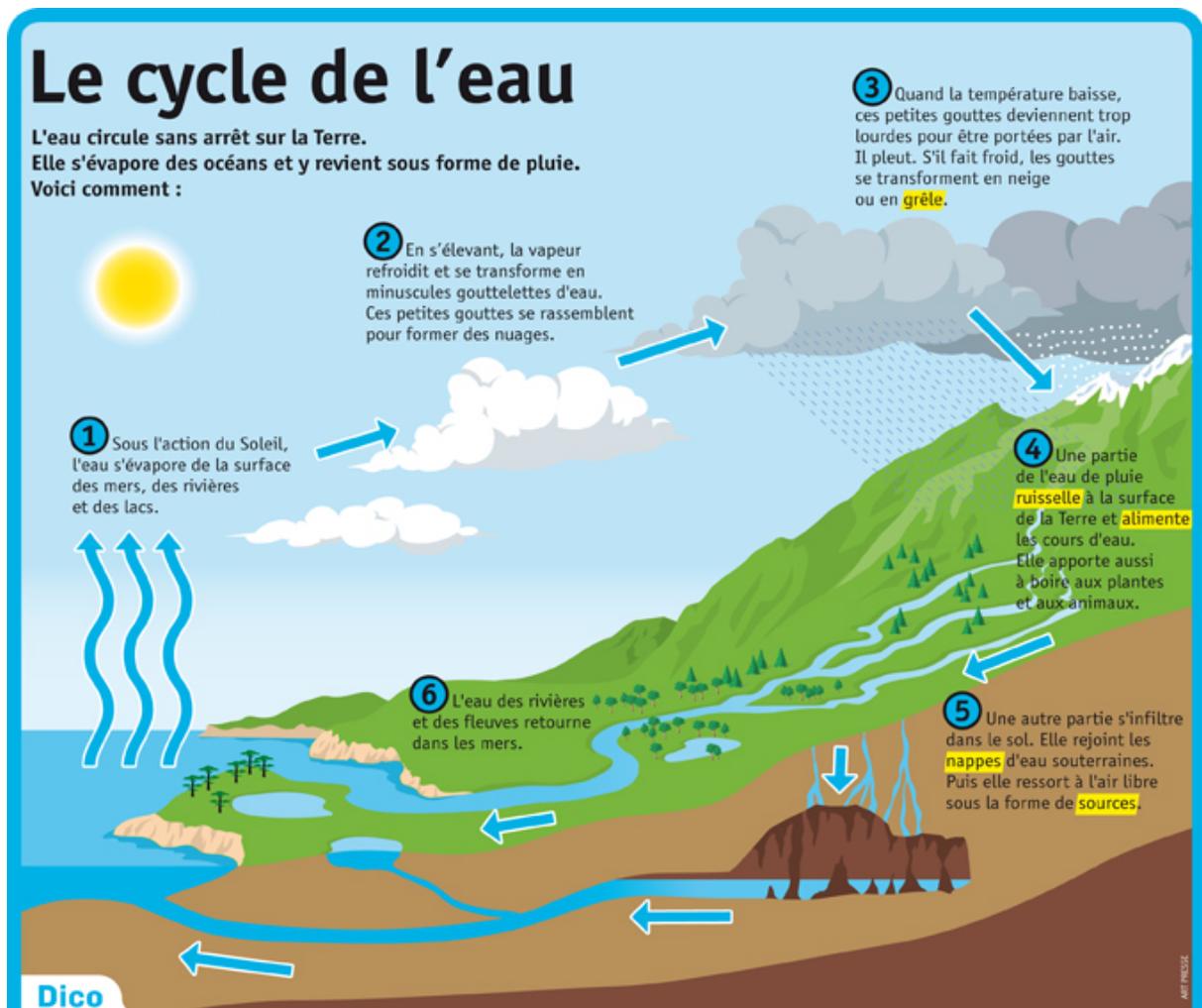
planète (qu'on surnomme d'ailleurs la « planète bleue »). Environ 70% du corps d'un enfant est également constitué d'eau !

- L'eau domine en effet le monde où nous vivons : c'est la substance la plus abondante à la surface de notre planète. La plus grande partie de cette eau forme les océans dont le rôle est considérable puisqu'ils influent sur le climat qui règne dans toutes les régions du monde, y compris au cœur des continents



2- Le cycle de l'eau

Le cycle de l'eau (ou cycle hydrologique) est un modèle représentant le parcours entre les grands réservoirs d'eau liquide, solide ou de vapeur d'eau sur Terre : les océans, l'atmosphère, les lacs, les cours d'eau, les nappes d'eaux souterraines et les glaciers. L'eau a toujours été présente! En fait, la quantité d'eau dont nous disposons est toujours restée la même. L'eau se déplace tout simplement entre la terre et le ciel.



3- Les Eaux douces et salées :

- ⦿ L'eau salée des **océans** représente le principal réservoir d'eau de la planète. À l'origine, l'eau salée est sous forme de neige ou d'eau de pluie douce mais dans le sol. L'eau s'enrichit de sels minéraux.
- ⦿ L'eau de l'océan est un habitat fertile pour les poissons mais elle contient beaucoup trop de sel pour remplir plusieurs de nos besoins.
- ⦿ Elle n'est certainement pas une eau bonne à boire!



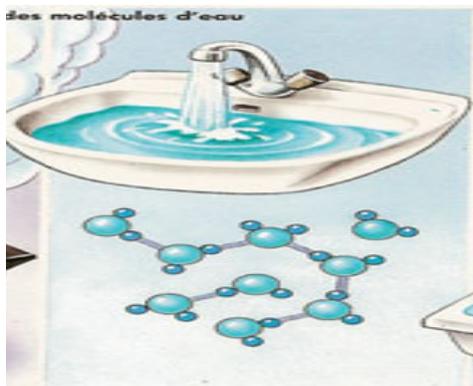
- ⦿ L'eau douce est essentielle à la vie. Nous trouvons l'eau douce dans les **lacs** et les **rivières**.
- ⦿ L'eau douce n'est pas abondante sur la terre. Il faut donc la protéger afin de ne pas gaspiller cette précieuse ressource.
- ⦿ La pollution près de nos sources d'eau risque de contaminer l'eau et il peut être dangereux de l'utiliser.



④- Les trois états de l'Eau :

L'eau peut se présenter sous trois aspects. Il s'agit toujours de la même matière mais présentée sous différentes formes

④Eau liquide :



Eau solide :



Eau gazeux :



2^{ème} partie : L'Eau dans les maisons :

- ◎1- L'Eau que nous consomment : Consommation domestique : 3% • L'alimentation humaine. • L'hygiène. • Les besoins domestiques (bains, linge, vaisselle...) • Les services communaux : Hôpitaux, espaces verts, écoles, sécurité (incendie)

- ⊙ Consommation agricole : 93% Irrigation des terres (légumes, fruits, céréales, etc), abreuvement du bétail.

Consommation industrielle : 4% L'eau entre dans la composition de beaucoup de produits. Elle aide aussi à leur fabrication, au refroidissement des machines et à la production d'électricité*

- ⊙ 2- Nos devoirs pour réduire la consommation d'Eau dans nos maisons : Ne pas laver la voiture au jet d'eau (300 à 400 litres) mais avec un seau (10 litres). Prendre une douche (20 litres) plutôt qu'un bain (200 litres). –
- ⊙ Ne pas laisser couler l'eau quand on lave la vaisselle. Fermer partiellement le robinet d'arrêt. On économise ainsi 1/3 de la consommation quotidienne.
- ⊙ Lutter contre la pollution. La pollution menace nos ressources en eau et dégrade notre environnement.
- ⊙ Ne pas laisser couler l'eau quand on se rase.
- ⊙ - Choisir des chasses d'eau économes.

- ⦿- Mettre des bouteilles si le volume de la chasse d'eau est important.
- ⦿ Choisir de **prendre une douche** plutôt qu'un bain (économie : 80 l).
- ⦿ N'utiliser la **machine à laver** (100 l) que lorsqu'elle est pleine.
- ⦿ Fermer le robinet pendant **le brossage des dents** et utiliser un verre pour se rincer (économie : 14 l).
- ⦿ Utiliser une bassine pour **la vaisselle** sans laisser couler l'eau (économie : 115 l).
- ⦿ Réparer un robinet dès qu'il y a **une fuite** (un robinet qui goutte, c'est 27 l perdus dans la journée).
- ⦿ **Arroser** le jardin ou le balcon la nuit pour éviter l'évaporation durant la journée (économie : 300 l pour 500 m²).

⦿ 3^{ème} partie : L'Eau dans notre collège

⦿ 1- L'École vue d'en haut :



⊙

⊙ 2-L'Eau dans les bâtiments du collège (Tableau)

⊙

Batiments	Robinets	Ouverture par jour	Ouverture par mois	Ouverture par an
1 ^{er} bâtiment	3 robinets	1 min	90 min	1095 min
2 ^{ème} bâtiment	5 robinets	10 min	300 min	3650 min
3 ^{ème} bâtiment	0 min	0 min	0min	0 min

4 ^{ème} batiment	2 robinets	2min	60 min	730min

- 3-Petite expérience pour calculer en combien de temps se remplit un bidon de 5 litres .
- J'ai pris un chronomètre et j'ai chronométrer le temps de remplissage d'un bidon de 5L par un robinet a fond . A la fin de cette expérience j'ai pu voir que le temps était 1min 10 sec mais j'ai tout converti en secondes ce qui m'adonné 70 secondes . Puis j'ai utiliser la règle de trois pour établir la moyenne en seconde en faisant le calcul suivant : $500cl = 70 \text{ sec}$
- $7,14 = 1\text{sec}$
- 500 diviser par 70 = 7,14....
- 4-Moyen de rendre un robinet plus économe .
- Economiseur d'eau :
- Ces petits objets peu onéreux se placent à la place de l'embout classique de robinet.
- Permet de diviser de 50 % de débit d'eau
- Une fois installé il mélangera l'air a l'eau .
- Facture diminuera de 45 % .

Ils sont pratique et originaux

- Système innovant et économique .
- Ils coutent 20 euros .

5-Les zones de captage d'Eau dans le collège .

- ⊙ La surface la plus usuelle pour capter de l'eau de pluie est le toit, lequel, peu importe sa configuration, est parfaitement propice à cette tâche secondaire. On va tabler sur une superficie de 4 toits de 1200 m² du collège jacques majorelle . A Marrakech il tombe en moyenne 330 mm d'eau . 1mm d'eau par m²=1L donc 330 fois 1200 m² = 3396 m³ par an .
- ⊙ Alors il faut prévoir une bache de 400 m³ pour espérer stocker l'eau des pluies ou bien utiliser le système le plus connu .

6- Le système de captage.(récurrent)

Il est composé de :

- - 1 toiture ou une surface de captage
- 1 système de gouttière collectant les eaux de pluie captées par le toit
- 1 conduite drainant les eaux de pluie vers un

réceptacle de stockage

- 1 dispositif de déviation des premières pluies (nettoyage de l'aire de captage)

- 1 grand réceptacle, un réservoir d'eau (en surface) ou une citerne (enterrée).

Les 2 meilleurs choix :

1- le réservoir en bois, le plus souvent en forme de tonneau, le bois constituant un bon isolant et parfois bon marché (coût variable selon le prix local du bois , mais par exemple de 190 € pour 400 litres, ou de 279€ pour 2000 l en France).



2- La jarre ou l'amphore qui est le modèle le plus simple et bon marché dans plusieurs pays d'Asie , notamment en Thaïlande où il est très répandu et facilement réalisable soi-même (coût : 13€ pour une jarre simple de 2 m3 et de 170€ pour une jarre plus

solide de 4 m³ en fibrociment), système qui a d'ailleurs inspiré certains concepteurs ou designers en Europe.

7- Le chemin de l'eau après les installations :

⊙ Le chemin de l'eau : Il faut opter pour un réseau séparatif Eaux pluviales vers bêche ou réservoir de stockage et utilisation pour arrosage .

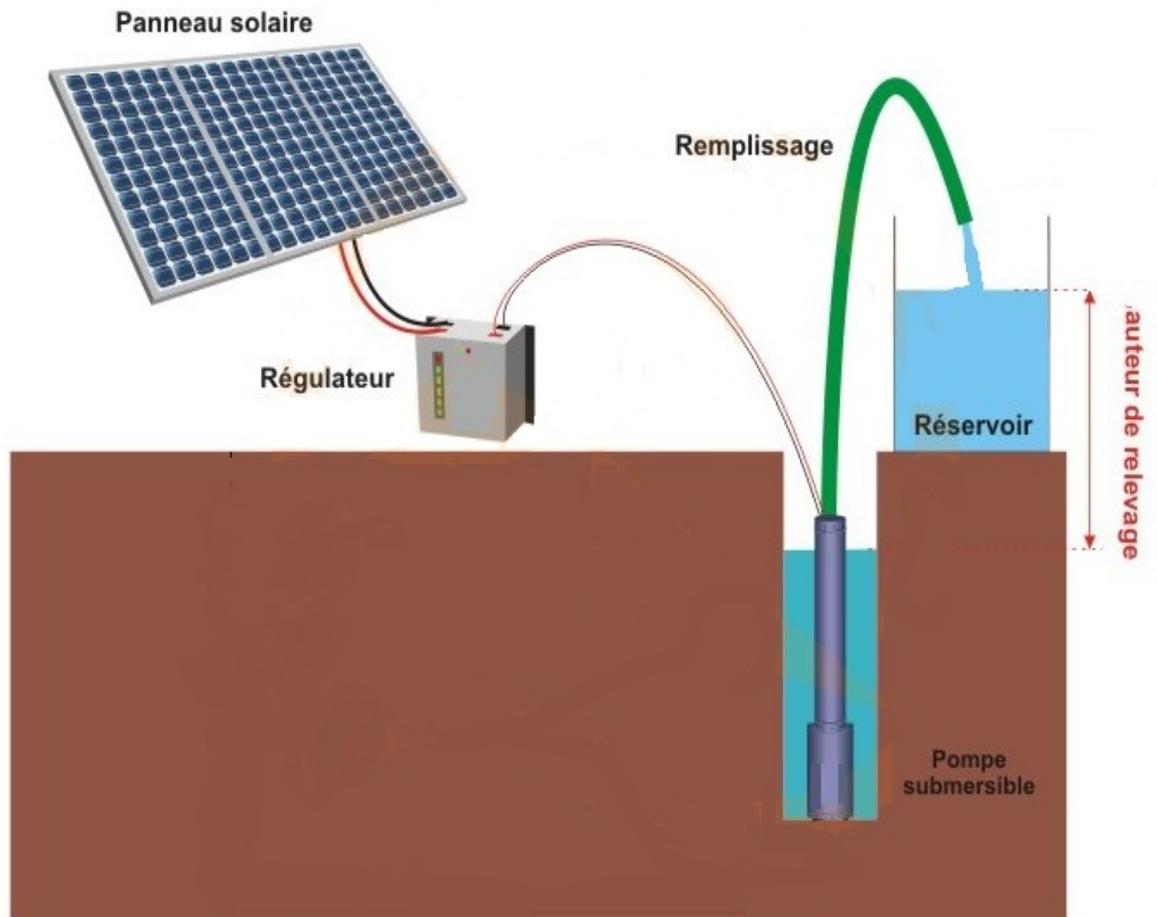
⊙ Eaux vannes (EGOUTS) vers bureau assainissement RADEEMA qui va le traiter dans la station qui se trouve sur la route de Safi près de OUED TENSIFT .

⊙ **8- Le système de pompage solaire** : Il s'agit de pomper de l'eau, même en grand volume, sans dépenses d'énergie avec une pompe fonctionnant grâce à l'énergie solaire. Les pompes à eau solaires sont des pompes fonctionnant grâce à un moteur électrique dont l'énergie provient de cellules photovoltaïques disposées sur des panneaux solaires et captant l'énergie lumineuse du soleil.

Ces pompes sont souvent reliées directement à un réservoir alimentant un mini réseau d'eau

ou des bornes fontaines. **Schéma :**

Pompe submersible - schéma de raccordement installation solaire



④ 4^{ème} partie : Une journée a l'Aloé d'Agafay :

④ Le vendredi 27 janvier 2017 nos professeurs ont organisés une sortie scolaire a l'Aloé d'Agafay un village 100pour cent autonome .

Le trajet en bus a duré une trentaine de minute . A notre arrivée nous avons été accueilli très chaleureusement par Béatrice la fondatrice de ce projet , Fabien nous attendez aussi . Nous sommes rentrés dans une salle afin que Fabien nous explique le déroulement de la journée et nous

présente les composants village. Il nous a dit que toute l'énergie était tirée de ressources naturels .

- ⊙ Eau = puit
- ⊙ Electricité = soleil
- ⊙ Il y'a peu de dépense , ils économisent énormément . Dans ce village il y'a des :
 - ⊙ - Maisons
 - ⊙ - Maraichages
 - ⊙ - Animaux qui produisent du laits ,œufs , viande .
 - ⊙ -Le compost
 - ⊙ - Une serre
- ⊙ C'est un lieu récréatif. Il est sec car il se trouve au porte du Sahara . Car dans le désert il ny'a pas d'eau c'est un milieu aride donc il est difficile de s'installer .Ils ont donc aider ce site a se régénérer .
- ⊙ C'est aussi un lieu qui est sensé accueillir des personnes pour leur bien être pour se reposer et profiter du calme et de la merveilleuse piscine naturelle qui est filtrée naturellement . Fabien a aussi évoqué le mot EROSION c'est-à-dire l'usure du sol par la pluie et par le vent . La bas il y'a un terrain en pente donc ils vont utiliser le système des baissières ,l'eau au lieu de circuler va etre stocker en s'infiltrant dans le sol ou il y'a les

racines . Il y'a aussi un système anti érosion très connu nommé : Swele . Avant de prendre notre déjeuner Fabien nous a fait visiter une partie du village on a pu observer les panneaux solaires et les différentes plantes comme les doigts de sorcières ils utilisent le système du goutte a goutte pour les arroser . Après le repas nous avons eu du temps libre on a profiter des nombreux parcours de jeux c'était un moment inoubliable nous avons aussi rendu visite a quelques animaux (cheval , chèvre ,mouton, poules)ensuite Béatrice nous a parler au sujet de la plante magique aux multiples bien faits qui est L' Aloé Vera nous avons pu la toucher et l'admirer c'était magique nous l'avons mis sur notre peau notre front , c'est une plante médicinale mais il fallait la reconnaître car il y'a 400 espèces . Un plus tard nous avons visiter les chambres qui accueillent les voyageurs ou visiteurs . Béatrice nous a aussi expliquer comment fonctionner la piscine naturel sans oublier que nous avons eu le privilège de planter des arbres par binômes . A 16 h nous avons remercié Béatrice pour son accueil qui nous a touché. Il était temps de repartir nous avons pas voulu on étaient tous émerveillés par ce village qui est

devenu autonome . Pour conclure j'ai trouve que cette sortie est extraordinaire elle nous a permis d'apprendre plein de choses on ne savait pas qu'un village au portes du désert pouvait être comme cela et dépendre de soi et en même temps nous amuser c'était vraiment top je n'oublierai jamais cette journée pleine de bonheurs .

Conclusion :

- ⊙ Je fut vraiment content que ce projet nous a été proposer car j'ai appris beaucoup de choses que je ne savais pas auparavant . Je ne savais pas que l'on pouvait utiliser des systèmes pour ne pas gaspiller l'eau et le stocker mais surtout le capter dans un collège .Je tiens particulièrement a remercier Fabien qui nous a été d'une précieuse durant toute cette aventure j'espère que les propositions proposées vont être exécutées par l'établissement pour le rendre encore plus meilleur et le rendre autonome comme le village car l'eau ,devient un enjeu pressant pour l'humanité dans la mesure où l'inégalité d'accès à

cette ressource vitale peut être difficile suivant le climat et la richesse des pays ; mais aussi dans la mesure où la manière dont on la recueille peut altérer cette ressource, et où enfin, elle peut devenir source de conflit et de dérèglement climatique.



fin