

EPU les Oliviers  
Rue Balmat- 34500 Béziers  
04 67 62 29 88

[Ce.0340140T@ac-montpellier.fr](mailto:Ce.0340140T@ac-montpellier.fr)

Classe : CE1/CE2 (dispositif dédoublé) – REP+

effectif : 11 élèves

Patricia Moreau (professeur des écoles)

**Inventons un bateau qui flotte et que l'on peut contrôler  
pour récolter du plancton et/ou des microplastiques**  
" A la rencontre d'Archimède et John Ericsson ou  
Comment leurs lois, inventions nous permettent de construire nos bateaux "

**Résumé :**

\***En début d'année scolaire**, les élèves s'interpellent sur des déchets importants laissés dans la cour de récréation, suite au goûter.

→ « Les déchets vont dans la mer » → d'autres ne sont pas d'accord : « Ce ne sont que les déchets laissés sur la plage qui vont dans l'eau » ...

**D'où le questionnement :** « **Qu'est-ce qu'il y a sous le niveau de l'eau, à la mer ?** »

**Le recueil des propositions** met en évidence la présence d'espèces animales : poissons, dauphins... (des conceptions plus ou moins erronées sur les espèces – les coquillages-, leur développement...), des stades d'évolution : œufs de poissons / de végétaux, de déchets, et d'éléments minéraux : pierres, sable/

**Les éléments non visibles à l'œil nu ne sont pas cités (plancton, micro-plastiques...)**

**Nous décidons d'aller sur la plage** de Valras pour avoir certains éléments qui nous permettraient d'orienter nos idées : récolte des lasses de mer, suivie des premiers tris en classe.

**Puis intervention de Sophie Franck (association Terre Marine - Sea Explorer)**, en classe:

« La mer et les espèces qui la peuplent » → découverte du plancton et micro-plastiques.

**D'où un nouveau questionnement :** « **Il y a-t-il du plancton et des micro-plastiques à la plage de Valras ?** »

Pour avoir des réponses, la classe décide de construire un

**« bateau qui flotte et que l'on peut contrôler pour récolter le plancton et les micro-plastiques ».**

**« Comment construire un bateau qui flotte et que l'on peut contrôler ? »**

La mise en commun oriente le travail selon 3 axes :

\*« des matériaux privilégiés pour que le bateau flotte »

\*« faire avancer le bateau – présence d'hélices »

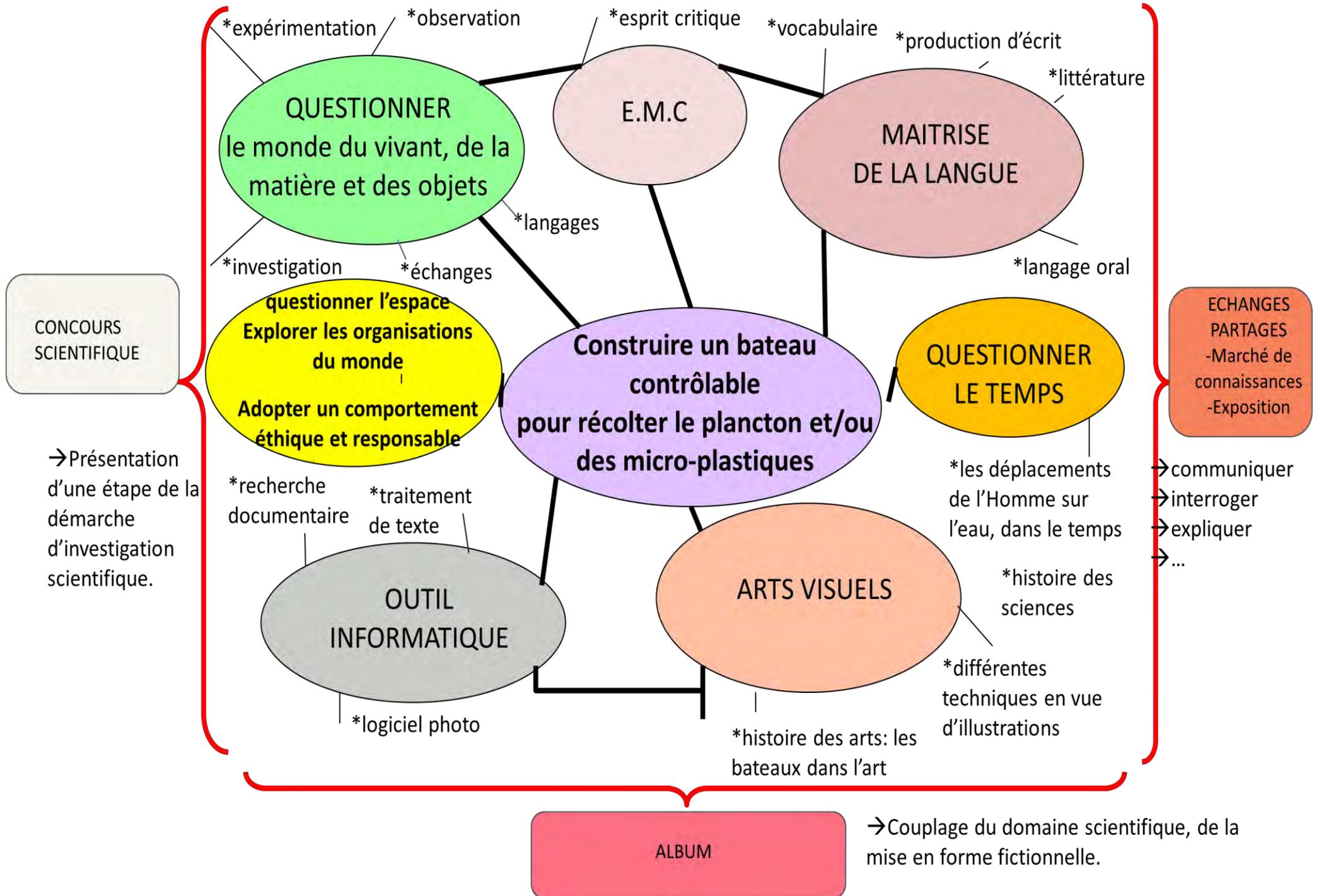
\*« la récolte »

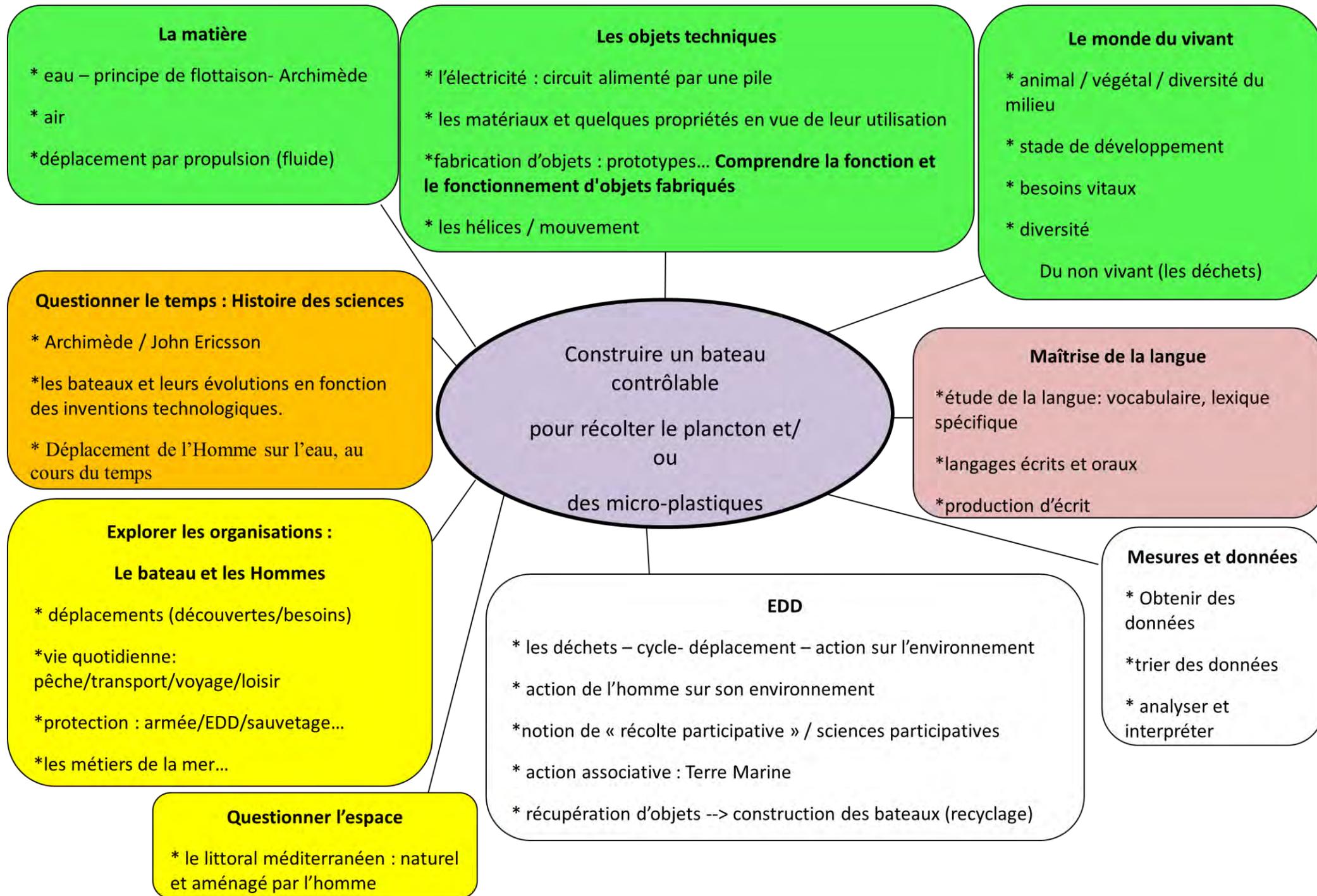
\***Ce projet** qui s'est déroulé tout au long de l'année scolaire a permis aux élèves de construire de nombreuses compétences dans des domaines variés (Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets, questionner l'espace et le temps, explorer les organisations du monde, adopter un comportement éthique et responsable, maîtrise de la langue, citoyenneté, arts plastiques...) et notamment développer leur esprit critique... Les premières hypothèses ont amené les élèves à penser qu'il y avait des matériaux meilleurs que d'autres pour construire un bateau qui flotte. Leurs interrogations les ont conduits à effectuer des expériences qui ont soulevé de nouvelles idées et ainsi construire un réseau d'éléments en lien avec la « poussée d'Archimède » abordant les concepts de poids, de force, de masse volumique, de densité... L'idée de construire un bateau contrôlable les a amenés à essayer par recherches individuelles, mises en commun, recherche en groupes, argumentations, vérifications, échecs, nouvelles tentatives de construire un montage électrique permettant la propulsion du bateau par l'action de 2 hélices! Cette investigation scientifique a abouti à la construction de 3 bateaux et la récolte de plancton et microplastiques.

\***Leur affiche présentée au concours scientifique départemental des Trouvetout** (sur le thème "inventions et inventeurs célèbres") remporte le 5<sup>ème</sup> prix : **une sortie en mer sur le Sea Explorer, bateau scientifique de l'Association Terre Marine, ce qui a finalisé ce projet** : récolte et observation de plancton et microplastiques.

\***En participant à un marché de connaissances**, ils produisent des activités ludiques afin de transmettre et faire partager à d'autres enfants leurs savoirs.

\***A partir de toutes ces nouvelles connaissances, ils décident de créer un album scientifique** (« Le caillou qui voulait flotter... »), une histoire illustrée par des photos de leurs créations artistiques.





### La matière

**-Mettre en œuvre des expériences simples impliquant l'eau et/ou l'air**

\*Quelques propriétés des solides, des liquides et des gaz: flotte ou coule / premiers éléments du concept mettant en jeu la « poussée d'Archimède »,

La propulsion dans l'eau ou l'air, par l'intermédiaire de l'action d'une hélice

### SCIENCE ET HISTOIRE

\*notions scientifiques développées au cours du temps, à travers la fabrication des embarcations

### Connaitre des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité

**-Identifier ce qui est animal, végétal, minéral ou élaboré par des êtres vivants.**

\* Développement d'animaux et de végétaux, le cycle de vie des êtres vivants, régimes alimentaires de quelques animaux, quelques besoins vitaux des végétaux: le phyto et zoo plancton, les coquillages...

\* Réaliser des tris, des catégorisations...

**-Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu**

\* Diversité des organismes vivants présents dans un milieu et leur interdépendance, relations alimentaires entre les organismes vivants, Chaines de prédation: plancton-> poissons...

**\* NOTION DE RESPECT DU VIVANT**

### Domaine de la culture scientifique :

**Les objets techniques:** Qu'est-ce que c'est ? À quels besoins répondent-ils ? Comment fonctionnent-ils ?

**Les caractéristiques du monde vivant**

**La matière**

### Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués

**-Identifier des activités de la vie quotidienne faisant appel à des objets techniques.**

→ situation initiale: \*pour savoir s'il y a du plancton à la plage de Valras, nous construirons un bateau contrôlable qui le récoltera.

**-Observer et utiliser des objets techniques et identifier leur fonction.**

**-Réaliser quelques objets et circuits électriques simples, en respectant des règles élémentaires de sécurité**

\* Réaliser des bateaux à moteur par association d'éléments existants en découvrant des montages simples: Constituants et fonctionnement d'un circuit électrique simple, rôle de l'interrupteur

**-Réaliser quelques objets.**

\*Construction de bateaux à moteur électriques / rôle et fonctionnement de l'hélice

**-Commencer à s'approprier un environnement numérique**

\* Avoir acquis une familiarisation suffisante avec le traitement de texte et en faire un usage rationnel (en lien avec le français)

1

### **FONDEMENTS SCIENTIFIQUES**

**Construire un bateau contrôlable pour récolter le plancton et/ou des micro-plastiques**

### compétences :

**- Pratiquer la démarche d'investigation scientifique:** questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion...

**-Imaginer, réaliser :** Observer des objets simples et des situations d'activités de la vie quotidienne. Imaginer et réaliser des objets simples et de petits montages.

**-S'approprier des outils et des méthodes:** Choisir ou utiliser le matériel adapté proposé pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience. Manipuler avec soin

**-Pratiquer des langages:** Communiquer en français, à l'oral et à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire. Lire et comprendre des textes documentaires illustrés. Extraire d'un texte ou d'une ressource documentaire une information qui répond à un besoin, une question. Restituer les résultats des observations sous forme orale ou d'écrits variés (notes, listes, dessins, voire tableaux)

**- Mobiliser des outils numériques:** Découvrir des outils numériques pour dessiner, communiquer, rechercher et restituer des informations simples.

Construire un bateau qui flotte et que l'on peut contrôler pour récolter du plancton et microplastiques

1- SITUATION DECLENCHANTE

Adopter un comportement éthique et responsable

Questionner le monde du vivant / non vivant

En début d'année scolaire, les élèves s'interpellent sur des déchets importants laissés dans la cour de récréation, suite au goûter.

→ « Les déchets vont dans la mer » → d'autres ne sont pas d'accord : « Ce ne sont que les déchets laissés sur la plage qui vont dans l'eau » ...

D'où le questionnement : « Qu'est-ce qu'il y a sous le niveau de l'eau, à la mer ? »

\* Recherches individuelles :

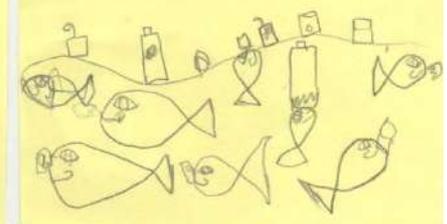
des papie des poisson  
du sable des rocin  
de l'eau des feie  
des déché des confon  
des paren des coctay  
des pier des plum

qu'est ce qu'il ya sous  
le nive de la  
de la mer  
1 des bouteille 2 une canote  
un pailles 3 un bicor  
des vacher 4

une bouteille un postère  
une beye  
qu'est-ce qu'il y a sous  
une vise  
le niveau de l'eau  
une poignée  
un sèrtète du pume  
des papier de goute  
des papier de madelèn  
des pot de yaourt  
une fatar en rache

qu'est-ce qu'il y a sous  
le niveau de l'eau  
a la mer?  
se ses interdite

qu'est-ce qu'il y a sous  
le niveau de l'eau à la mer  
- Dépression - décalé - un miroir  
- Dépression - décalé - un miroir



qu'est-ce qu'il y a sous  
le niveau de l'eau  
il ya des déchets  
à la mer  
il ya des poisson

les déchets de poisson  
des alge, des rocin, poulp, des  
méduse, crabe, coctay, des tortue  
du sable, des pier

qu'est-ce qu'il y a sous la mer,  
des canarède  
des poisson  
des rocin  
des méduse  
des chae sous la mer,  
des feuille  
des balène  
des corail  
des étoile de mer  
du sable  
des paille  
de l'eau

qu'est-ce qu'il y a sous le niveau  
de l'eau à la mer  
des rocin  
des poisson  
des pier  
des trou  
les seu des poisson  
il y a des serpandau  
des ceap

les bouteille, les bouteille en verre  
et des microplastique et du plastique  
et des paille et des jouet et des jouet  
et du papier.



Recherche de nom pour chaque catégories (travail individuel puis en groupe).



Gr 1] 1<sup>er</sup> Tri - "Les laisses de mer"

- 1 -> coquillage
- 2 -> pierre } - végétaux
- 3 -> bois } - végétaux
- 4 -> hêtre } - végétaux
- 5 -> pierre } - végétaux
- 6 -> pierre } - végétaux
- 7 -> coquillage
- 8 -> coquillage
- 9 -> coquillage } - coquillage
- 10 -> coquillage } - coquillage
- 11 -> débris } - coquillage
- 12 -> mélange } - coquillage
- 13 -> coquillage
- 14 -> coquillage
- 15 -> débris } - coquillage
- 16 -> sable } - coquillage

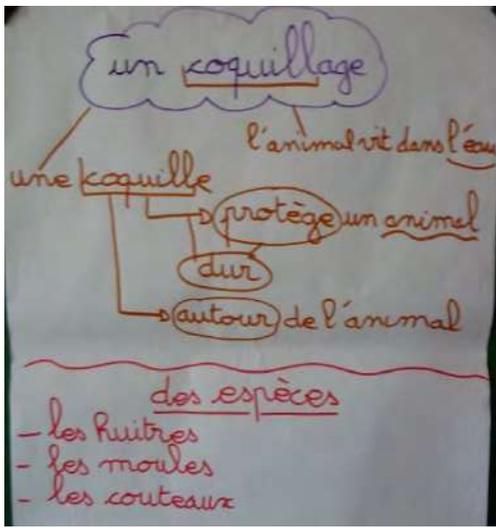
Gr 2] 1<sup>er</sup> Tri "Les laisses de mer"

- 1 -> coquillage
- 2 -> Pierre } - végétaux
- 3 -> bois } - végétaux
- 4 -> hêtre } - végétaux
- 5 -> pierre } - végétaux
- 6 -> Pierre } - végétaux
- 7 -> coquillage
- 8 -> Coquillage
- 9 -> Bois } - coquillage
- 10 -> coq } - coquillage
- 11 -> Débris } - coquillage
- 12 -> algé } - coquillage
- 13 -> coquillage
- 14 -> coquillage
- 15 -> Pierre } - coquillage
- 16 -> sable } - coquillage

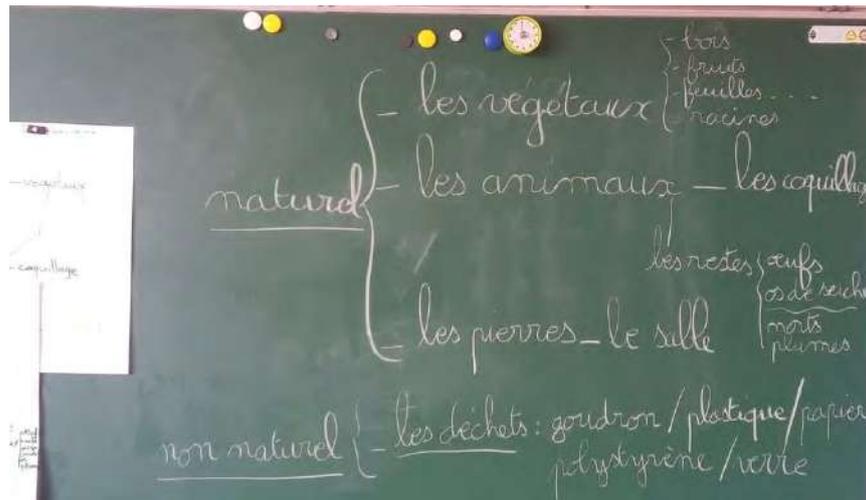
Gr 3] 1<sup>er</sup> Tri des "laisses de mer"

- 1 -> coquillage
- 2 -> pierre } - végétaux
- 3 -> bois } - végétaux
- 4 -> débris } - végétaux
- 5 -> pierre } - végétaux
- 6 -> pierre } - végétaux
- 7 -> coquillage
- 8 -> coquillage
- 9 -> débris } - coquillage
- 10 -> coquillage } - coquillage
- 11 -> débris } - coquillage
- 12 -> débris } - coquillage
- 13 -> coquillage
- 14 -> coquillage
- 15 -> débris } - coquillage
- 16 -> sable } - coquillage

Un premier travail s'oriente sur les coquillages, dont aucun lien est émis avec l'animal : point d'appui : les coquilles de moules, connues des élèves/ nouveau tri/ observations (couleurs, charnières, stries de croissance...), échanges, intervention de Sophie Franck (Association Terre Marine), recherches documentaires amènent peu à peu les élèves à construire le concept : le coquillage est une partie de l'animal, il le caractérise, il a une fonction anatomique/ début de classification des différentes espèces récoltées.

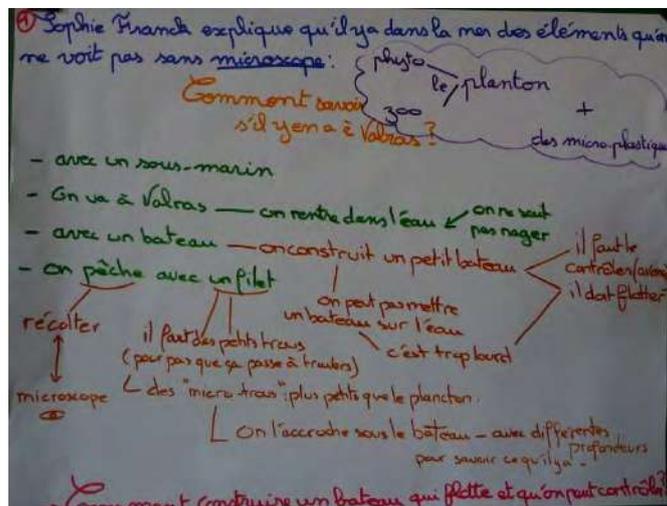


Tri final des laisses de mer :



\* intervention en classe de Sophie Franck – Association Terre Marine-  
« découvertes et rencontres...  
La mer et les espèces qui la peuplent »

-> mise en avant d'éléments non évoqués précédemment : le plancton, les microplastiques



D'où notre nouvelle problématique :

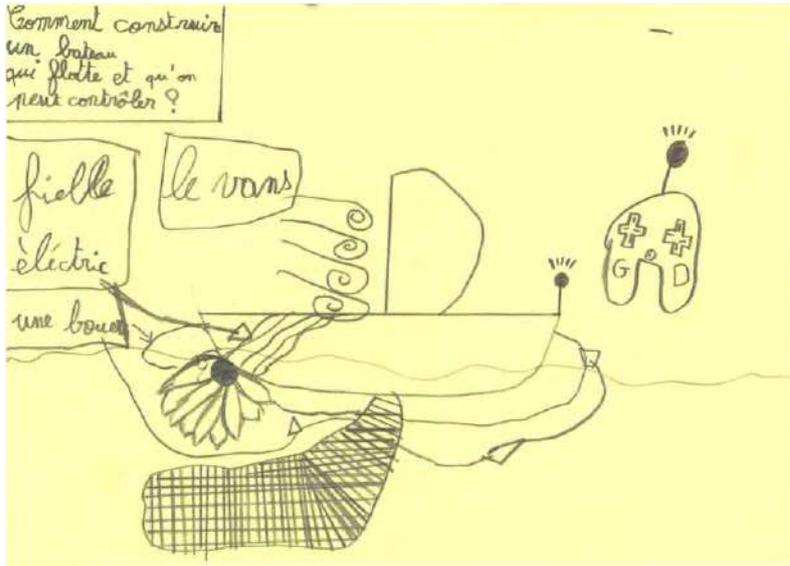
« Comment savoir s'il y en a à Valras ? »

-> décision de construire un bateau qui flotte et que l'on peut contrôler.

## 2- Construire un bateau qui flotte et que l'on peut contrôler pour récolter du plancton et des microplastiques

Questionner la matière et les objets

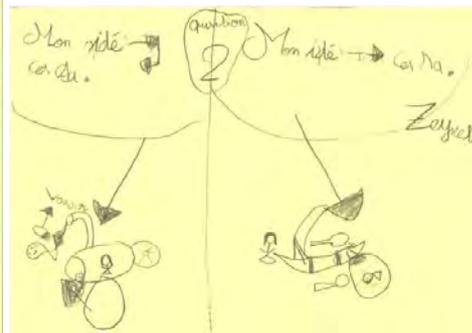
### \* représentations initiales



Comment construire un bateau qui flotte et qui on peut contrôler ?  
pour flotter il besoin on trouer un bateau qui flotte.

pour faire un bateau il besoin au faire.  
pour faire toute machine et de distribution il besoin au faire.

Comment construire un bateau qui flotte et qu'on peut contrôler ?  
- pour avancer le bateau il faut une voile  
- pour naviger un baton pour fer desire la  
- une planche de bois par - ce que si on ses vas il faut du fer pour floté le bateau  
Du, fer et du bois et un grand baton de des  
micro-filés une voile  
toute les chose de bois et de fer on forme de cercle et de barre est une vis pour fer tourner le bateau



il faut une il faut une il faut une il faut une il faut une

Comment construire un bateau qui flotte et qu'on peut contrôler ?  
avec du bois  
avec des perles  
avec des as!!  
avec des file électrique  
avec du papier  
avec des boutons

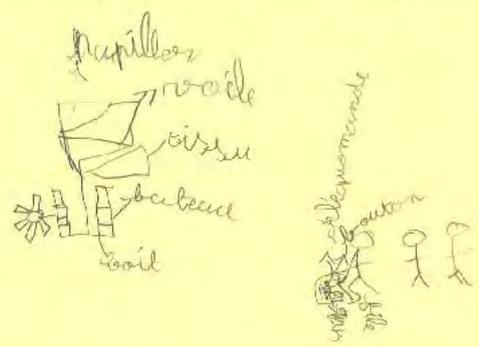
Comment construire un bateau qui flotte et qu'on peut contrôler ?  
avec du bois  
avec des perles  
avec des as!!  
avec des file électrique  
avec du papier  
avec des boutons

Comment construire un bateau qui flotte et qu'on peut contrôler ?  
avec du bois  
avec des perles  
avec des as!!  
avec des file électrique  
avec du papier  
avec des boutons

# Comment construire un bateau ?

Il est déjà possible de faire un bateau il tourne  
 on a une tête comme un zéro  
 le bateau  
 si ça marche les bateaux sont détruits  
 du bateau il y a un moteur qui tourne  
 et se tourne au fil de l'eau le bateau  
 du fil électrique pour que son moteur  
 pile aussi parce que ça marche.

métal - faire de bois -  
 pile + électrique + bateau + électrique -  
 pile - voir - papillon - tissu bateau.



## Les propositions définissent 3 axes :

- \* « des matériaux privilégiés pour que le bateau flotte »
- \* « faire avancer le bateau – présence d’hélices »
- \* « la récolte »

### 1-> « il y a-t-il un matériau meilleur que les autres pour construire le bateau ? »

#### recherche par groupe :

Gr1 Il y a-t-il un matériau meilleur que les autres pour faire flotter le bateau ?

- Métal - parce que c'est solide.
- bois - parce que c'est bon
- os - parce que c'est solide
- pierre - parce que c'est solide

Gr2 Il y a-t-il un matériau meilleur que les autres pour faire flotter le bateau ?

je pense la pierre  
 je pense ce la pierre  
 isoler à savoir je voir du métal

Gr3 Il y a-t-il un matériau meilleur que les autres pour faire flotter le bateau ?

Des boues  
 le bateau est fait  
 avec si les boues  
 se gonfle  
 et le bateau  
 tombe car il y a  
 des ram électriques  
 est du métal.

Lors des échanges dans les groupes, certains pensent qu’il faut du bois, d’autres du métal (fer), ou de los, ou encore de la pierre, pour fabriquer un bateau qui flotte et qui soit solide.

-> Sarah : « nous n’avons qu’à prendre une baignoire d’eau et y mettre du métal (fer), du bois, de la pierre et de l’os. Puis nous observons si ça flotte ou si ça coule. »

expérimentation :

travail d'anticipation, en groupe, avant d'effectuer les tests.

Gr. ①		Gr. ②		Gr. ③	
Flotte ou coule ?		Flotte ou coule ?		Flotte ou coule ?	
	Flotte avant expérience / Vérification		Flotte avant expérience / Vérification		Flotte avant expérience / Vérification
- de l'os	Flotte (bon)	X	X	X	X
- du bois	Flotte (bon)	X	X	X	X
- de la pierre	X	X	X	X	X
- du métal (fer--)	Flotte (bon)	X	X	X	X

Observations/Commentaires: (handwritten notes in the original image)

Tests avec des objets en bois, métal, pierre...



Travail de groupe :

gr.1



Gr.3

Gr.2



+

Myriam: Mais le bloc de bois, posé sur le côté, coule!

Savana: Lorsqu'on appuie sur le bloc de bois pour l'enfoncer dans l'eau, c'est difficile, c'est comme si l'eau devenait dure! Et quand on relâche, le bloc remonte, comme si l'eau le repoussait!

**Sarah: « c'est parce qu'il n'y a pas assez d'eau, rajoutons en! »**

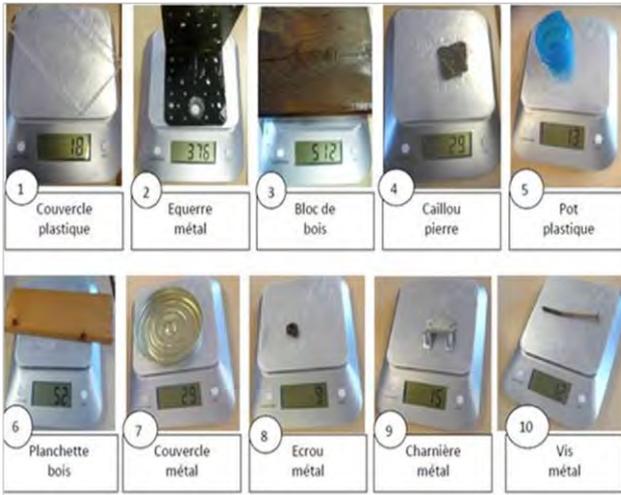
En effet, avec plus d'eau, il se « couche » sur sa plus grande surface et flotte.

L'écrou, la charnière et l'équerre ont des trous: ils coulent.

Nous avons déposé sur l'eau, le couvercle en métal à l'endroit: **il flotte**, à l'envers: **il coule petit à petit**; l'équerre, la vis, l'écrou et la charnière sont en métal: **ils coulent**; la pierre: **elle coule**; l'os: **il coule** et le morceau de bois: **il flotte**.

Amir: C'est parce que c'est lourd que ça coule!

Alors, pesons les objets !



	8	10	5	9	1	4	7	6	2	3
Masse (g)	18	376	512	29	18	29	29	52	376	512
Objet	écrou métal	vis métal	pot plastique	charnière métal	couverture plastique	caillou (pierre)	couverture métal	planchette bois	équerre métal	bloc bois
Flotte			X		X		X	X		X
Coule	X	X		X		X			X	
Forme	⊙	→	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
commentaires	avec 2 trous	avec 1 trou	avec des trous	avec des trous	avec 1 trou				avec des trous	

Nous avons rangé de la plus petite masse vers la plus grande. Puis, nous les avons associées avec leur objet et matériau. Ensuite, nous avons complété avec nos observations: **coule ou flotte** / **forme** / **commentaires**.

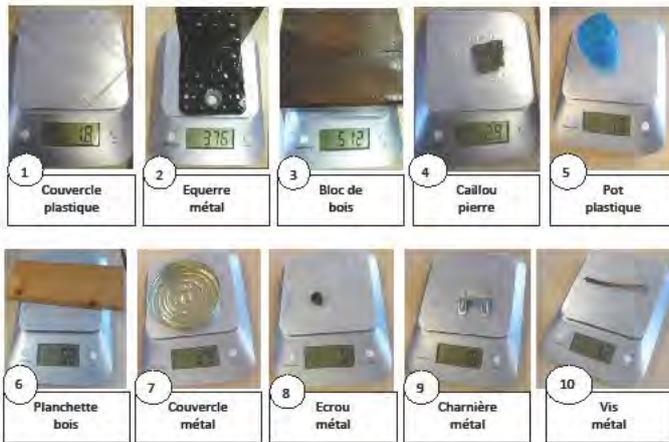
Nous avons constaté:

- l'objet le plus lourd (bloc de bois) flotte / l'objet le plus léger (l'écrou) coule
- Les objets avec des trous coulent
- Le couvercle en métal posé sur l'eau avec les bords vers le haut, flotte et avec les bords dans l'eau, il coule

Support de trace écrite :

« C'est parce qu'ils sont lourds, qu'ils coulent ! »

Pesons les, avec une balance : (en gramme : g.) !



Comparons en classant du plus léger au plus lourd :

N°										
Masse (g)										
Objet										
Flotte										
Coule										
Forme										
commentaires										

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**\* nouvelle interrogation :**

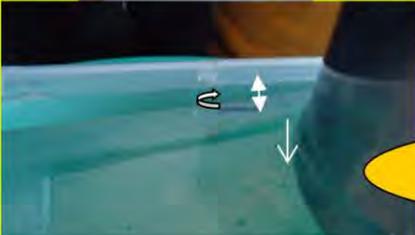


**Est-ce qu'un objet en métal, lourd, sans trous et avec des bords, flotte?**



**Rayan**

Nous avons utilisé une casserole, sa masse est de 427 g. Nous la déposons sur l'eau et observons.



La casserole **flotte** mais malgré tout, elle s'enfonce un peu dans l'eau.  
**Le niveau de l'eau monte.**



**Najia**

**Peut-être que la casserole prend la place de l'eau...**

Nous avons rempli le bac d'eau à ras bord et avons récupéré l'eau qui a débordé, dans une bassine. Ensuite, nous l'avons versée dans la casserole. Nous constatons que ce niveau d'eau correspond à **l'enfoncement de la casserole dans l'eau.** La casserole occupe le même espace que le volume d'eau déplacé.

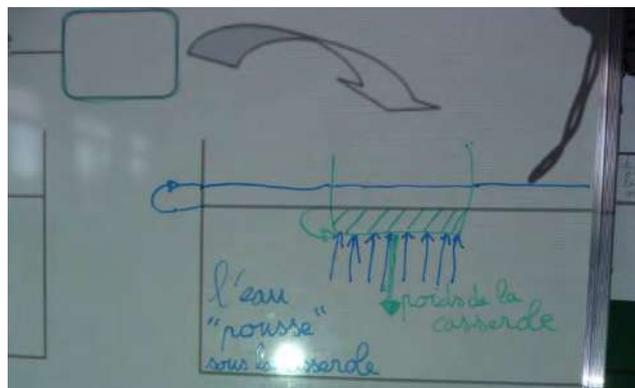
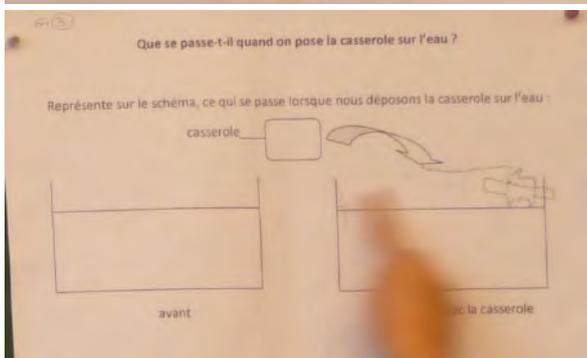
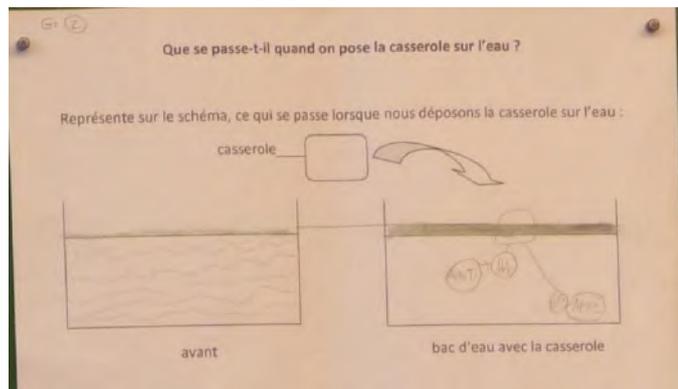
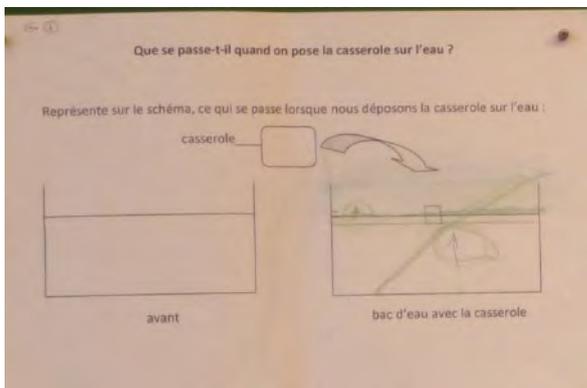


Nous pensons que **la casserole prend la place de l'eau** dans la bassine.



Réfléchissons: «que se passe-t-il dans l'eau, au niveau de la casserole?»  
**Elle s'y enfonce (vers le bas) à cause de son poids mais l'eau la pousse vers le haut sur toute sa surface. C'est la poussée d'Archimède!**  
 L'eau qui «laisse sa place» à la casserole est déplacée sur les côtés: le niveau de l'eau remonte!  
 Donc même un objet en métal, lourd, sans trous et avec des bords, flotte s'il a une grande surface en contact avec l'eau.

**recherche en groupe**





+

Quelles sont les conditions pour faire couler ou flotter un morceau de pâte à modeler? En conservant la même masse.



En boule, la pâte coule.



Après un travail individuel, nous regroupons nos idées.



Étalée, la pâte commence à flotter puis s'enfonce dans l'eau.



Étalée et en remontant les bords, elle flotte!



Avec un trou, l'eau remonte dedans, la pâte coule.



Si on met de plus en plus d'eau dedans, la pâte étalée, avec des bords, coule.

**Sans changer sa masse, un objet peut flotter ou couler.** Cela dépend du volume qu'il occupe sur l'eau. L'objet peut s'enfoncer un peu, mais s'il a des bords qui empêchent l'eau de le recouvrir, il flotte. Il coule s'il est troué ou si la masse qu'on lui ajoute est trop importante.

+



Jaël

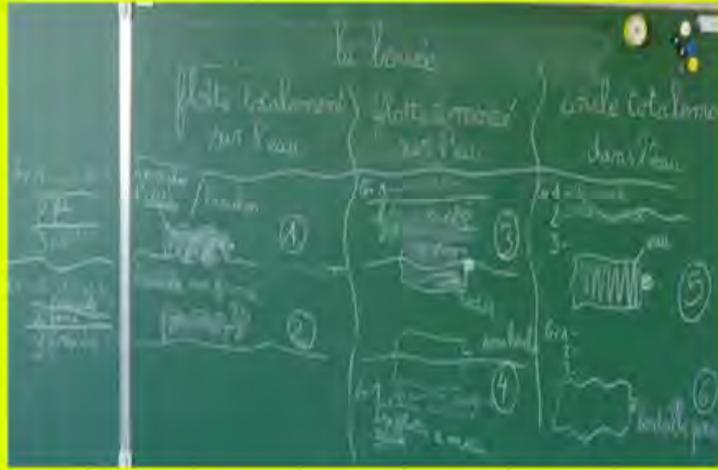
Pour que le bateau flotte, il faut qu'il soit posé sur des bouées



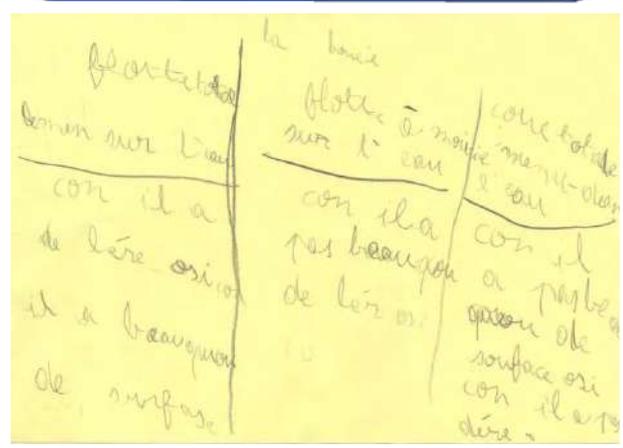
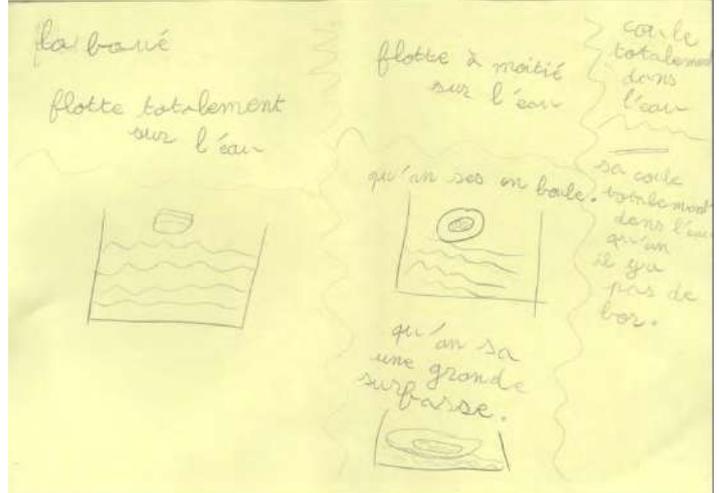
« Mais qu'est-ce qu'une bouée ? »

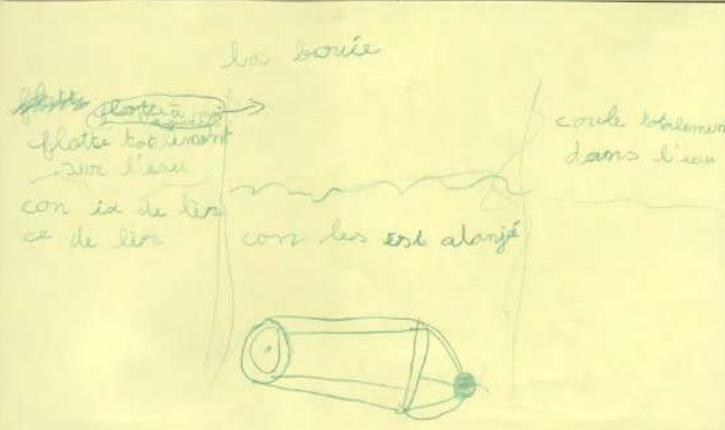
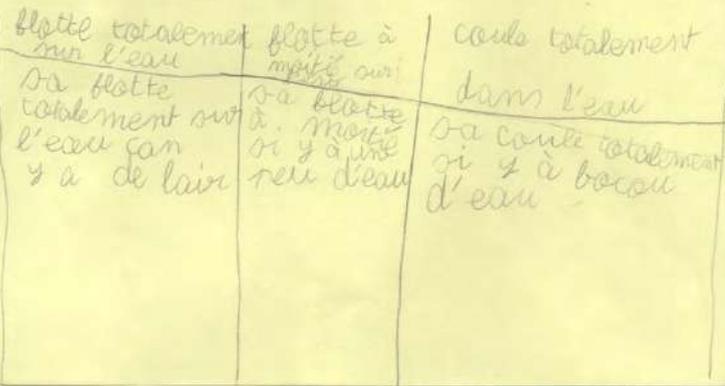
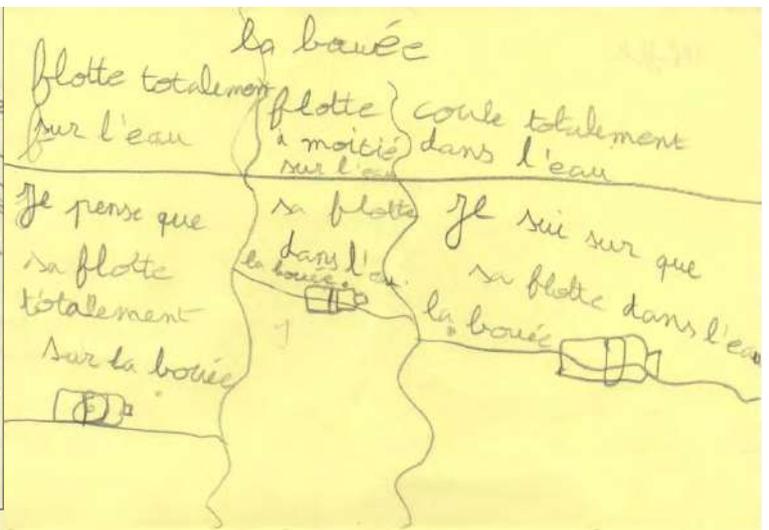
« Quelles sont les conditions pour qu'elle flotte ? »

Recherche individuelle :



Nous nous interrogeons sur ce qu'est une **bouée**.  
 Il s'agit d'un objet en **plastique fermé et rempli d'air**.  
 Nous choisissons de réaliser une bouée en prenant une bouteille remplie d'air et fermée.  
 Nous recherchons les différentes conditions pour lesquelles elle coule ou flotte.  
**Pour un même volume (celui de la bouteille), l'air est plus léger que l'eau.**





**\* Nouvelle interrogation :**

Le bois coule lui aussi, s'il est en boule?



Aya

+ Nous testons avec un pilon en bois: il flotte, même s'il s'enfonce dans l'eau!



Zeyneb



Peut-être, que c'est comme l'air avec l'eau: pour un même volume, le bois est plus léger que l'eau.

2-> «un bateau contrôlable»



Nous pensons qu'il faut une hélice pour faire avancer le bateau dans l'eau ou hors de l'eau



Mais que se passe-t-il au niveau de l'hélice et qui fait avancer le bateau?

+



Gr.2



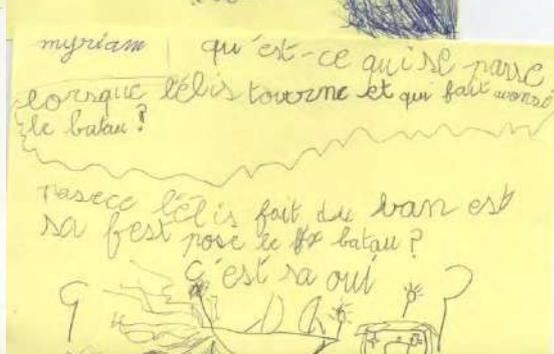
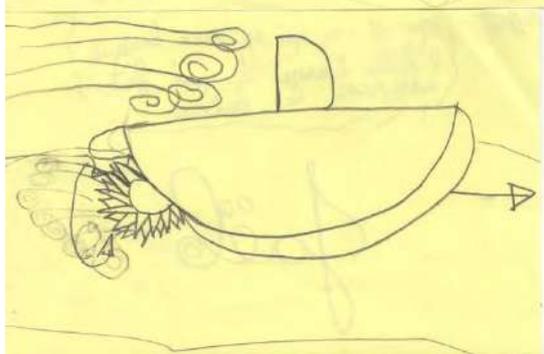
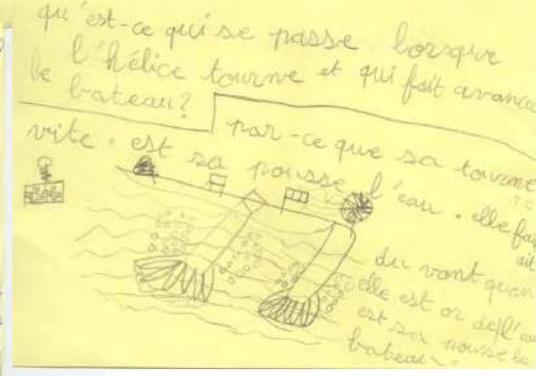
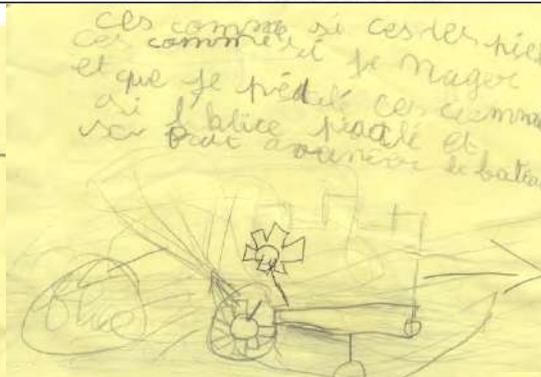
Gr.3



Gr.1

Nous avons réfléchi individuellement puis nous avons partagé nos idées en groupe: «quand l'hélice tourne...»  
 Gr.3\*: ...elle aspire l'air et l'envoie fort sur le bateau qui est poussé et avance».  
 Gr.1: ...elle aspire l'air de derrière et l'envoie devant elle et le bateau avance dans l'autre sens.»  
 Gr.2: ...elle aspire l'eau de dessous le bateau et l'envoie devant elle ce qui fait avancer le bateau.»  
 Gr.3: ...elle aspire l'eau de derrière et l'envoie sous le bateau qui est poussé et avance.»  
**En fait, nous pensons que ce qui se passe au niveau de l'hélice est pareil dans l'air ou dans l'eau.**

représentations individuelles :



Plusieurs représentations sont émises, afin de mieux visualiser le mouvement de l'eau, sous l'action de la rotation de l'hélice, nous mettons une goutte d'encre dans l'eau et observons « son déplacement ».

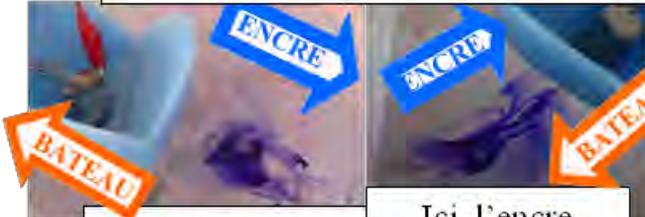


(ceci est réalisé après les recherches effectuées concernant

La problématique : «Comment l'hélice peut tourner ? / Comment fonctionne-t-elle ? »)

+

Pour voir le **mouvement de l'eau** lorsque **l'hélice tourne**, nous ajoutons une goutte d'encre.



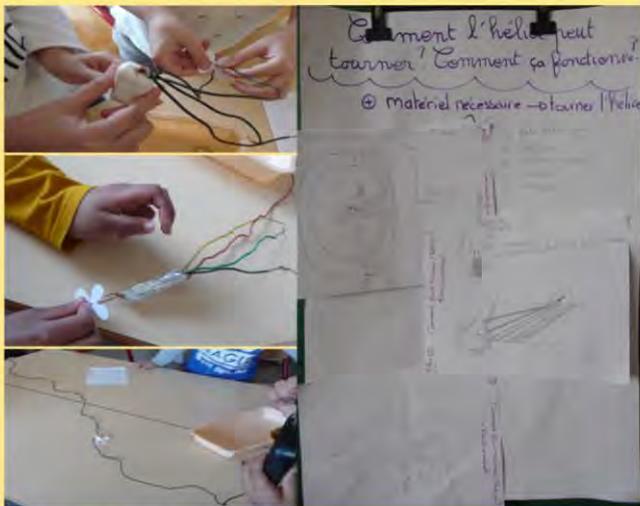
Ici, l'encre se déplace en sens opposé du bateau, il avance.

Ici, l'encre semble être aspirée sous le bateau et il recule.

L'hélice a des pales inclinées, selon son sens de rotation (en fonction de son branchement à la pile), l'eau «face à elle» est aspirée puis rejetée en arrière (le bateau recule) ou bien l'eau «derrière elle» est envoyée devant, le bateau est propulsé (il va vers l'avant).

+

Comment l'hélice peut tourner?  
Comment fonctionne-t-elle?



Selon les groupes, nous pensons qu'il faut: des fils électriques, une hélice, une télécommande, un «bouton» et un moteur (pour un groupe).  
**Mais l'hélice ne tourne pas!**

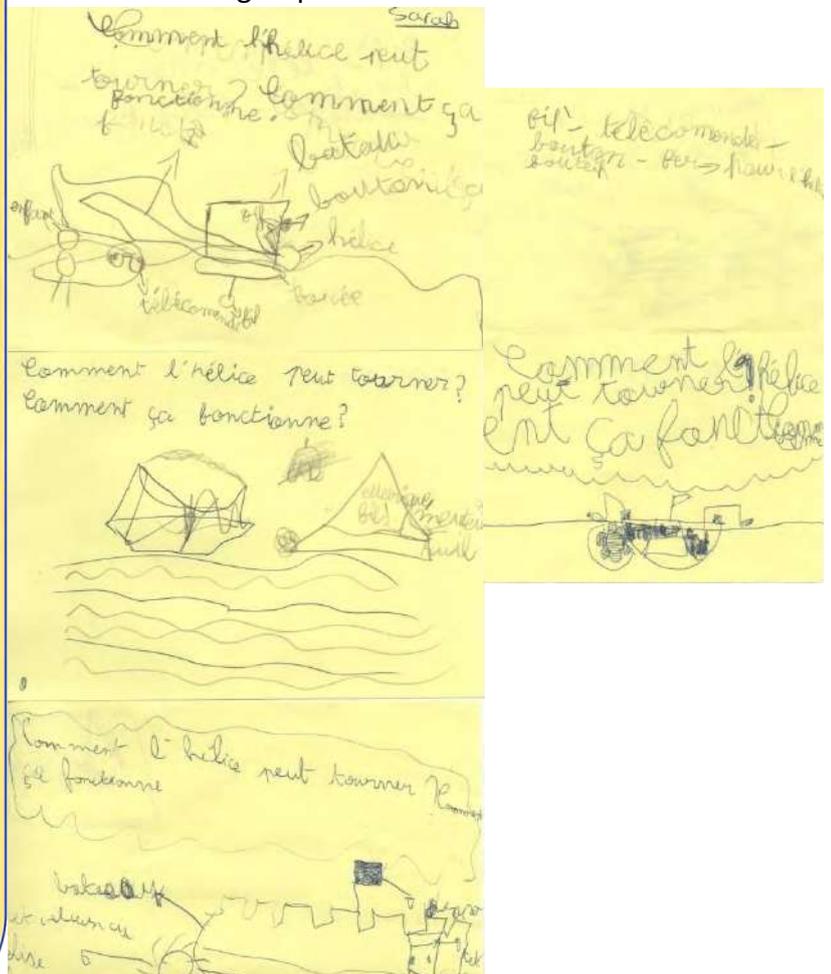
L'emplacement pour la pile de la télécommande, nous fait penser qu'il faut apporter de l'**électricité** à nos modèles, grâce à une pile...



Le groupe qui avait prévu la présence d'un **moteur, réussit à faire tourner l'hélice!**  
Nous comprenons que la télécommande ne fait pas fonctionner l'hélice.

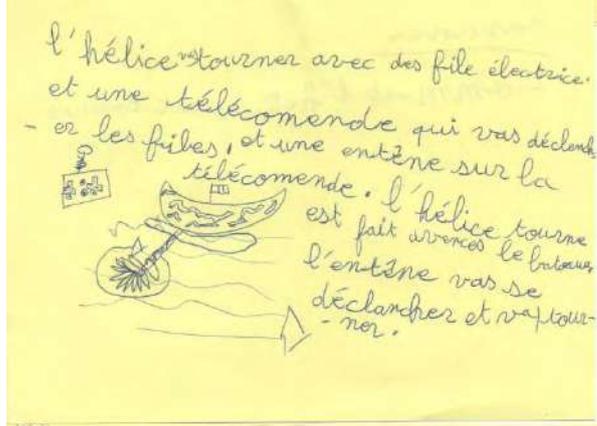
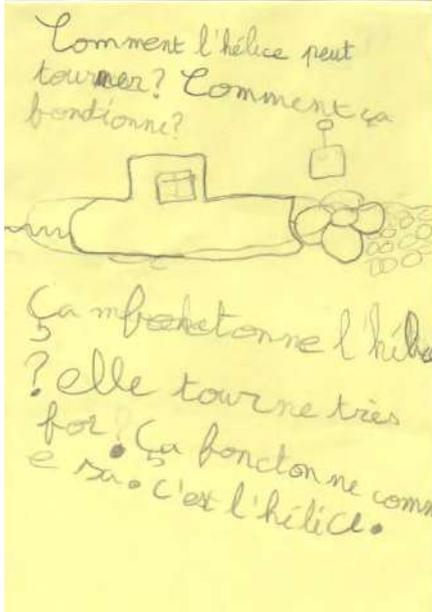
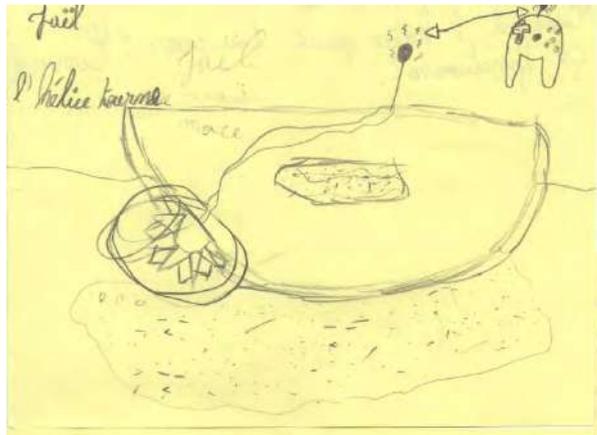
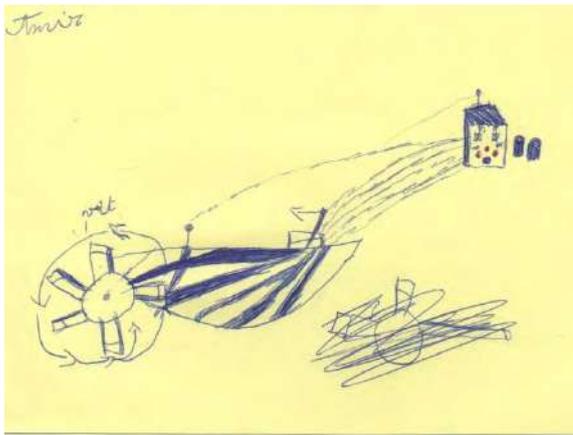
\* recherche individuelle :

- dans le groupe 1 :



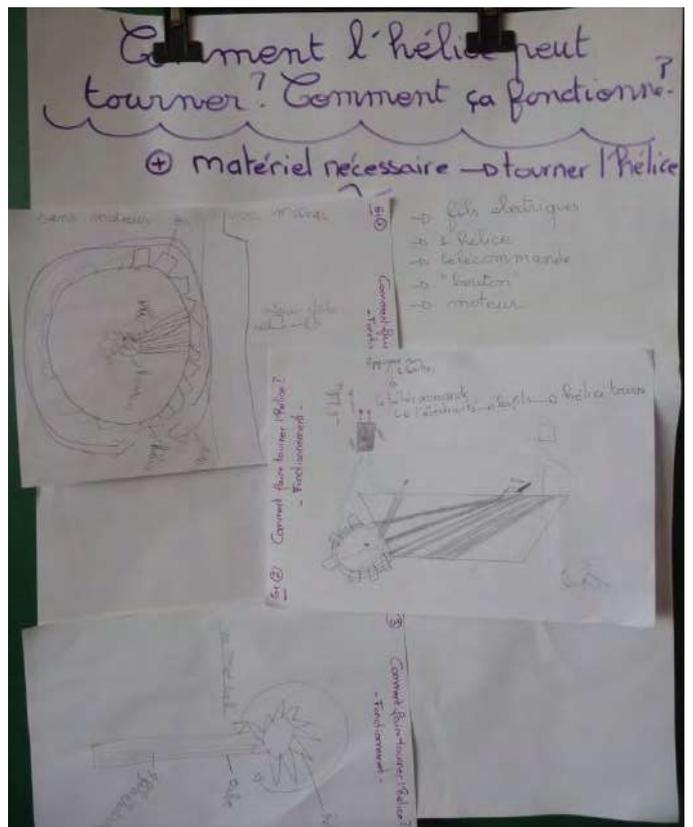
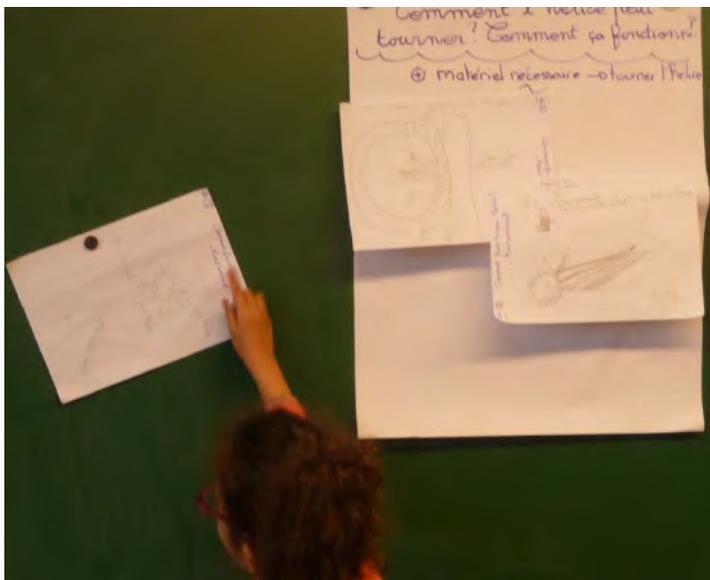
- dans le groupe 2 :

- dans le groupe 3 :



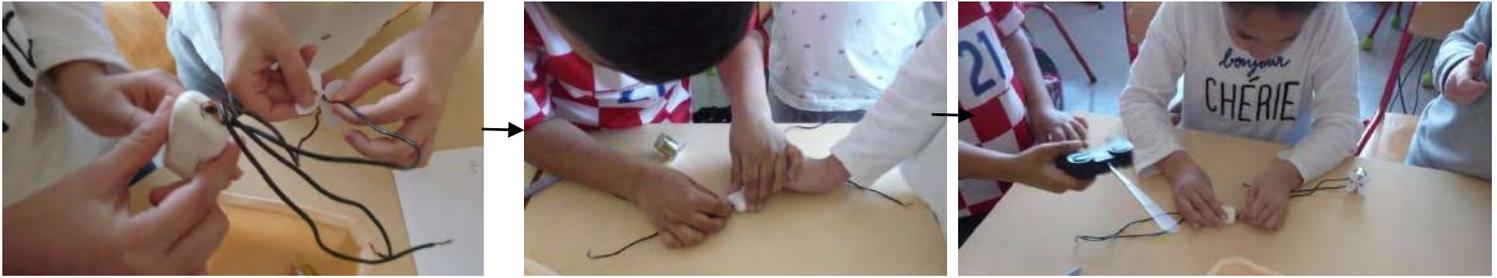
\*La discussion dans chaque groupe aboutit à une décision, le schéma d'un montage et le listing du matériel nécessaire au fonctionnement :

\*Chaque groupe fait part de ses idées, à la classe :



\*chaque groupe teste en s'appuyant sur le matériel demandé et le schéma réalisé :

- groupe 1 (seul groupe ayant demandé un moteur)



1 interrupteur reçoit les fils électriques  
L'hélice est « enfilée » dessus...

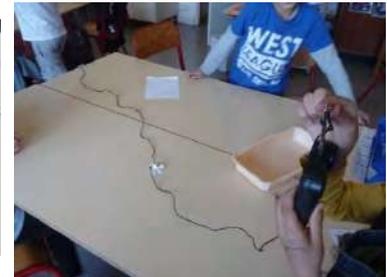
l'hélice est fixée à l'axe du moteur  
→ arrivée et départ des fils/ interrupteur

la télécommande n'a pas  
d'action sur le circuit...



Circuit proposé par le groupe

- groupe 2 :

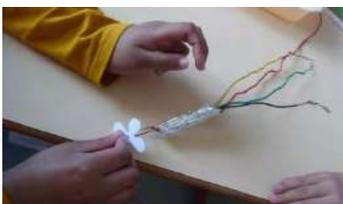


Les hélices sont « enfilées » sur les fils,  
assemblés les uns aux autres

fixation du montage à la télécommande

le fil électrique est alors  
« entortillé » autour de  
l'antenne

- groupe 3 :

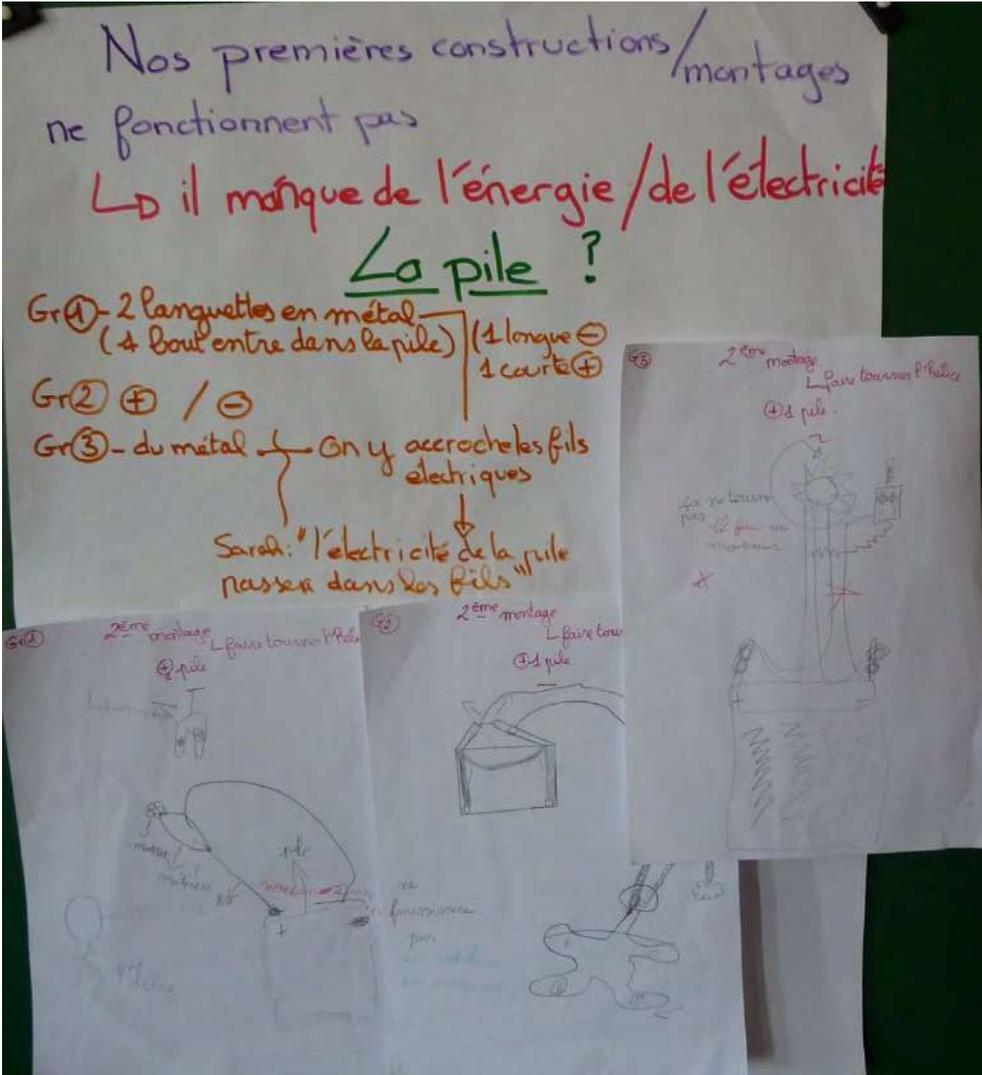


Là aussi la télécommande ne permet  
pas de faire fonctionner l'hélice...

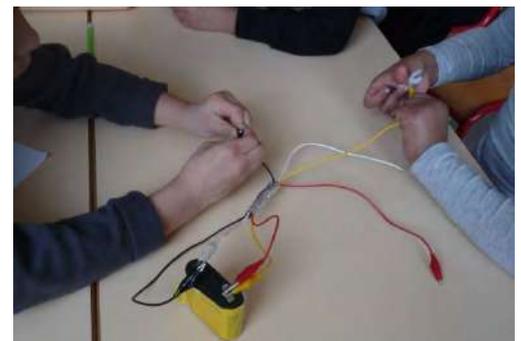
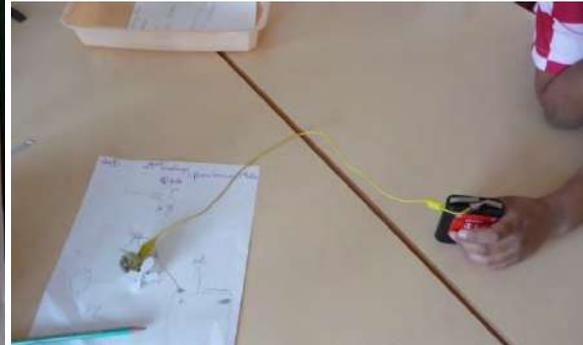
\* chaque groupe présente son montage, et les discussions amènent à s'interroger sur l'utilité des piles (emplacements visibles dans les télécommandes), sources d'énergies ... les tests sont repris avec l'ajout de piles dans les télécommandes. Même résultats--> La télécommande ne fait pas fonctionner l'hélice...



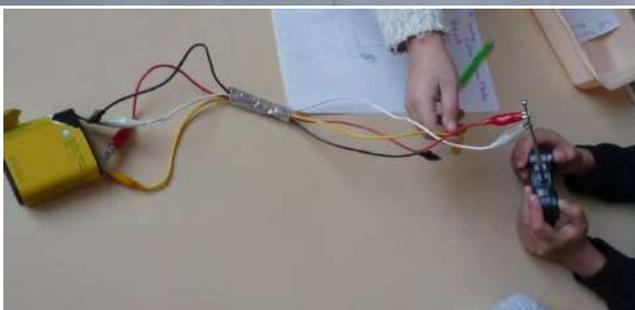
\*Suite à la réflexion sur la nécessité d'avoir une source d'énergie : l'électricité, ainsi que d'avoir pensé à utiliser des piles, le travail se poursuit par l'observation d'une pile et l'anticipation concernant son intégration dans un circuit.



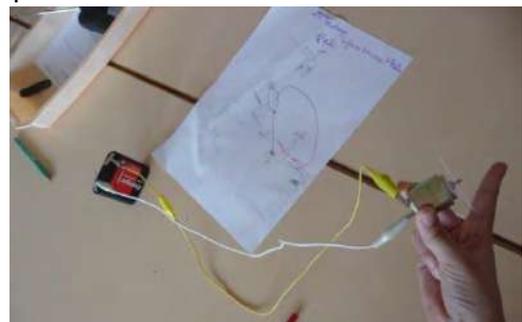
Puis chaque groupe, repense son montage en tenant compte de l'insertion d'une pile qui fournit l'électricité, plusieurs essais et rectifications sont réalisés



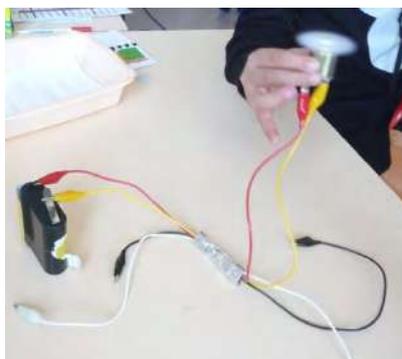
Le groupe (1) qui avait imaginé son montage avec un moteur parvient à faire tourner l'hélice



Certains conservent l'utilisation de la télécommande



Puis les autres suivent...



\*Le groupe qui voulait introduire un « bouton » dans son circuit, s'interroge : « à quoi ça sert ? »/ « comment ça fonctionne ? »

\* Avant d'exploiter cette idée, la séance suivante, commence par inviter les élèves à se remémorer les avancées effectuées / matériel nécessaire, schéma de montage :

Gr.1] Rappel - Faire tourner l'hélice

1] De quoi nous avons eu besoin? (matériel)

une pile, trois fils, un bouton, un moteur et une hélice.

2] Schéma du montage - (Comment le matériel est assemblé?)



Gr.2] Rappel - Faire tourner l'hélice

1] De quoi avions-nous eu besoin? (matériel).

Nous avons besoin 2 fils, qui ont des pinces obou et un moteur électrique et une hélice.

2] Schéma du montage - (Comment le matériel est assemblé?)



Gr.3] Rappel - Faire tourner l'hélice

1] De quoi avions-nous eu besoin? (matériel)

Hélice, une pile, les fils à pincer, motor,

2] Schéma du montage - (Comment le matériel est assemblé?)



\* puis chaque groupe, introduit 1 interrupteur et dessine le montage

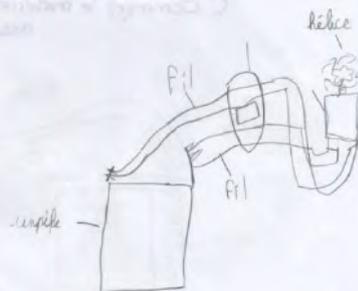
Gr.1]

- montage avec l'interrupteur - (le bouton)

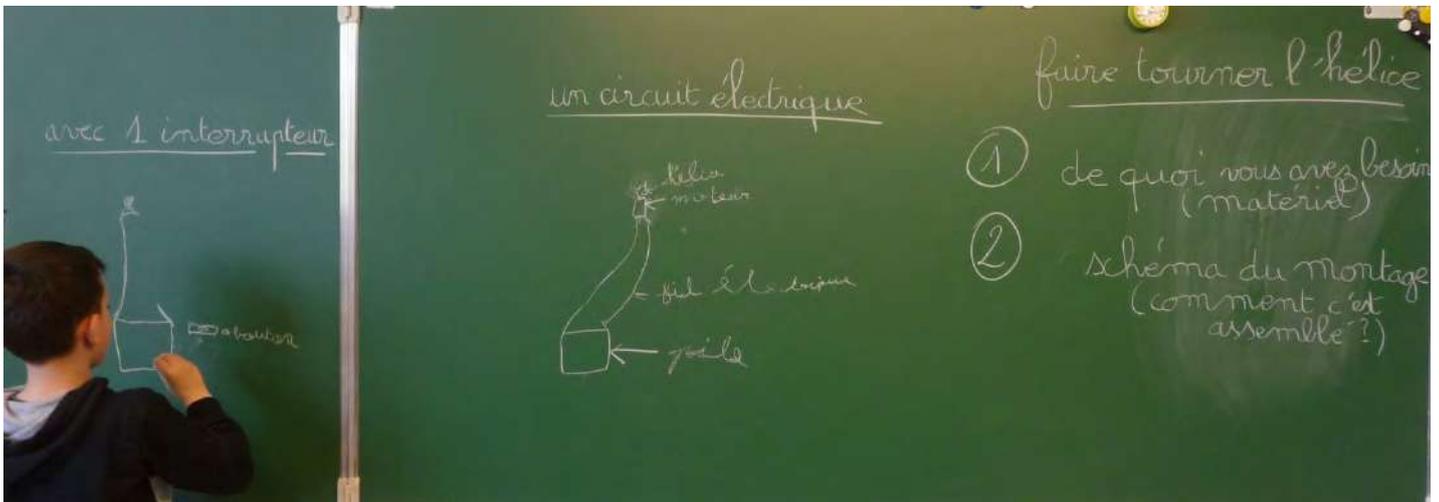


Gr.2]

- montage avec un interrupteur (bouton)



\* synthèse intermédiaire :

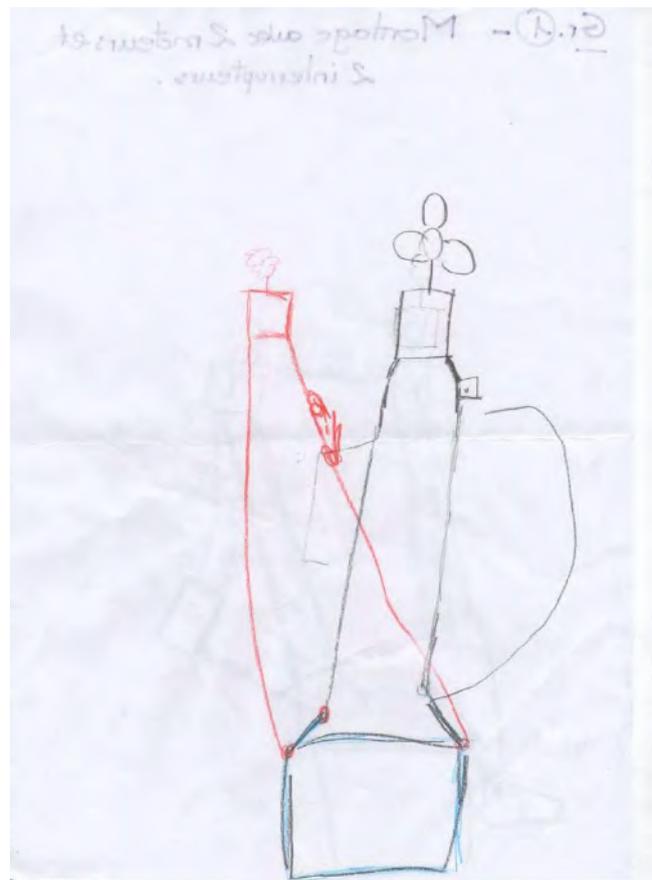
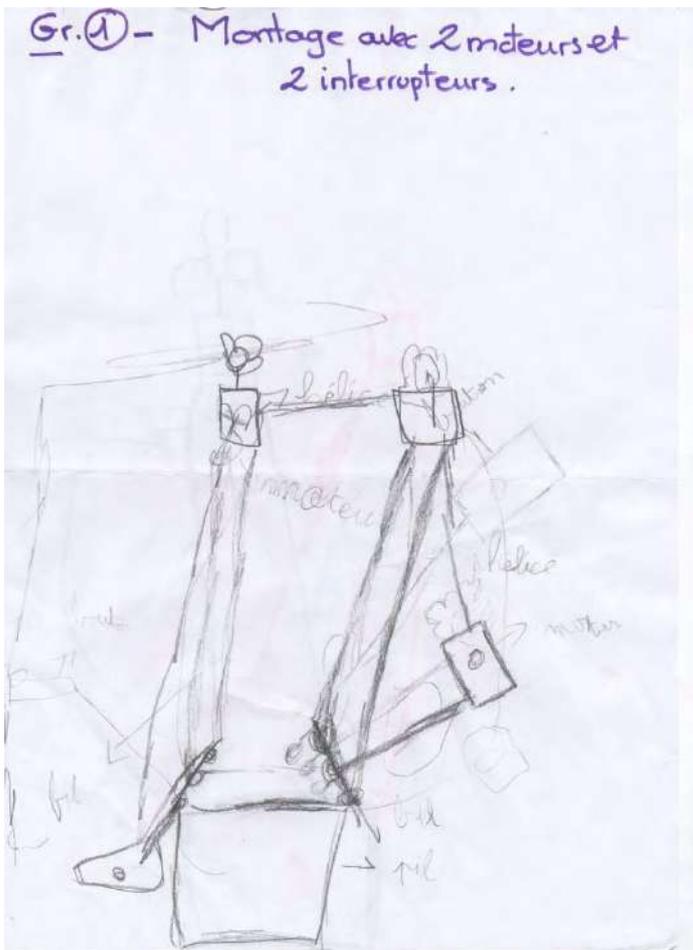


\* nouvelle interrogation : « Comment on va contrôler le bateau ? » --> « Avec un interrupteur » / « Oui mais... si on veut qu'il tourne à droite ou à gauche ? » --> « on peut...peut-être mettre 2 hélices : quand on veut faire tourner à droite, il n'y a que l'hélice droite qui tourne, et quand on veut faire tourner à gauche, il n'y a que l'hélice de gauche qui tourne ! »

-> D'où la recherche en groupe, d'un montage utilisant 2 moteurs...et 2 interrupteurs

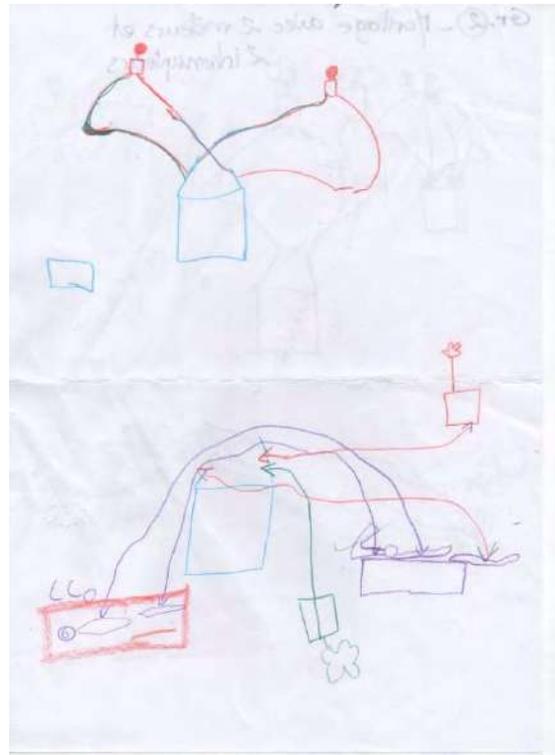
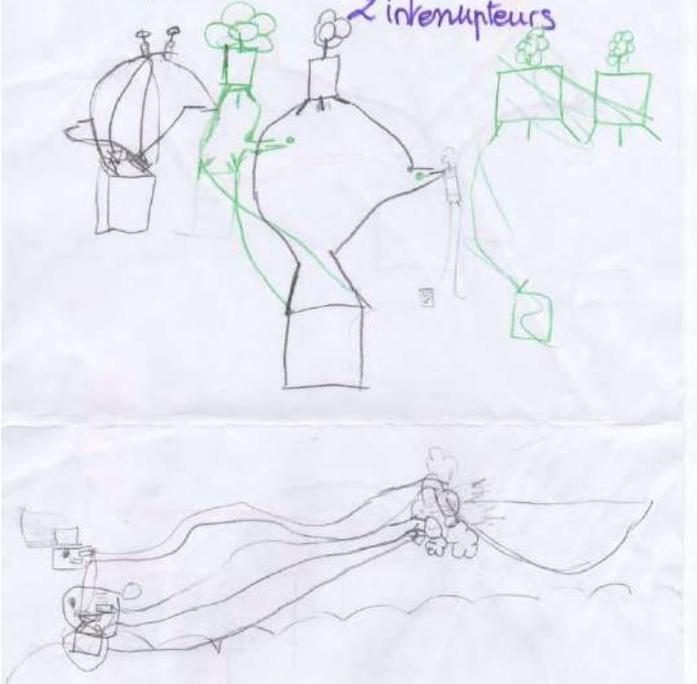
Suivie d'essais, rectifications...

-groupe 1 :



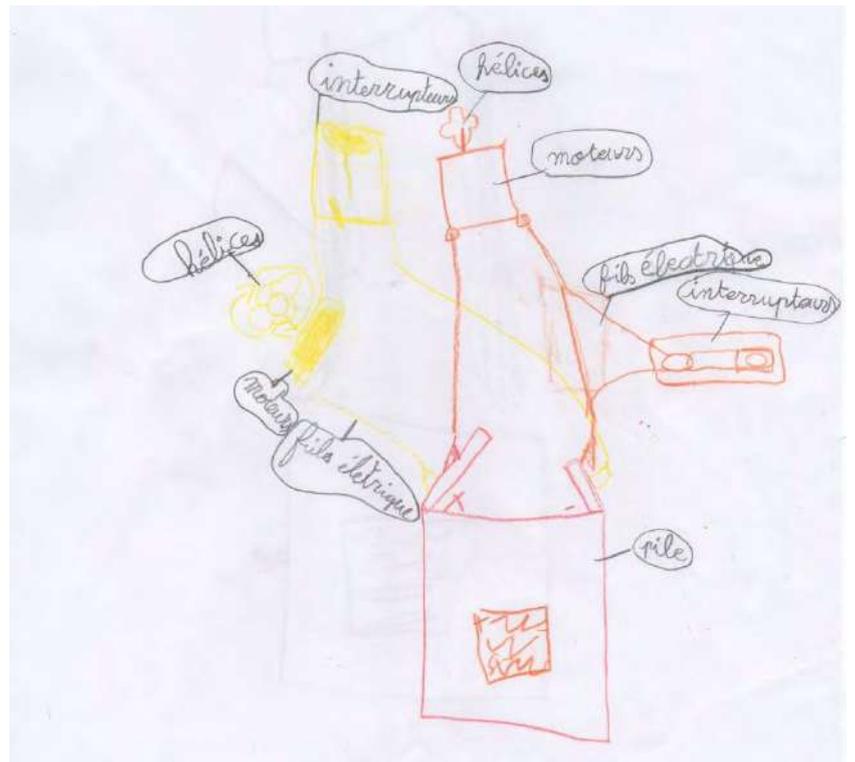
-groupe 2 :

Gr.2 - Montage avec 2 moteurs et 2 interrupteurs



-groupe 3 :

Gr.3 - Montage avec 2 moteurs et 2 interrupteurs -  
fil



\* la séance suivante, demande à chacun de rappeler à leur mémoire les éléments déjà intégrés pour les intégrer dans la conception du bateau que leur groupe construira.

- groupe 1 :

Recherche individuelle :

En tenant compte des éléments que nous avons découverts et travaillés,

en m'appuyant sur le montage des circuits électriques pour faire fonctionner des hélices,

je prévois le bateau que mon groupe construira (un schéma).



En tenant compte des éléments que nous avons découverts et travaillés,

en m'appuyant sur le montage des circuits électriques pour faire fonctionner des hélices,

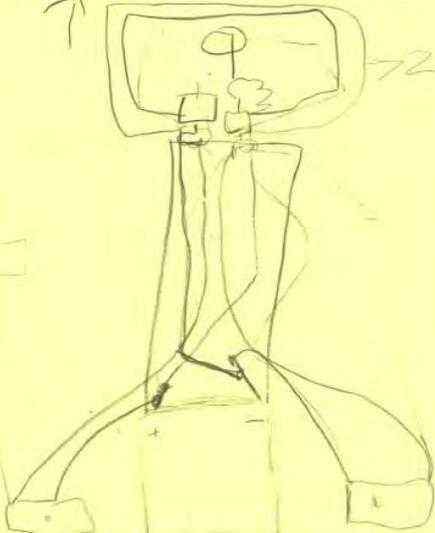
je prévois le bateau que mon groupe construira (un schéma).



En tenant compte des éléments que nous avons découverts et travaillés,

en m'appuyant sur le montage des circuits électriques pour faire fonctionner des hélices,

je prévois le bateau que mon groupe construira (un schéma).



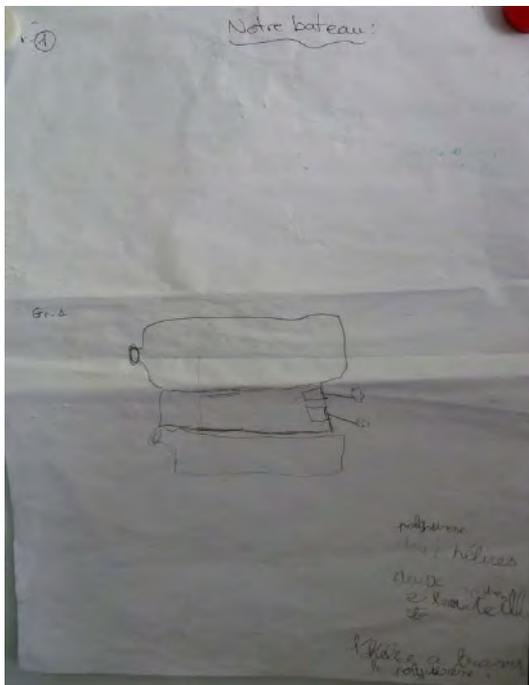
En tenant compte des éléments que nous avons découverts et travaillés,

en m'appuyant sur le montage des circuits électriques pour faire fonctionner des hélices,

je prévois le bateau que mon groupe construira (un schéma).



### Mise en commun dans le groupe :

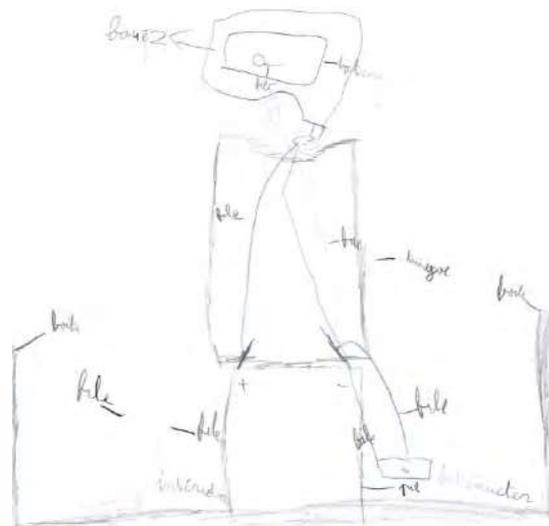


Gr. 4

En tenant compte des éléments que nous avons découverts et travaillés,

en m'appuyant sur le montage des circuits électriques pour faire fonctionner des hélices,

je prévois le bateau que mon groupe construira (un schéma).





En tenant compte des éléments que nous avons découverts et travaillés,

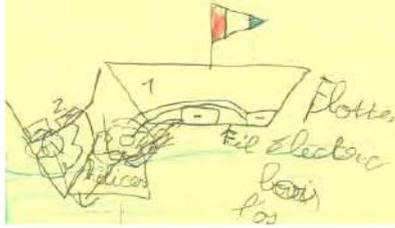
en m'appuyant sur le montage des circuits électriques pour faire fonctionner des hélices,

je prévois le bateau que mon groupe construira (un schéma).

En tenant compte des éléments que nous avons découverts et travaillés,

en m'appuyant sur le montage des circuits électriques pour faire fonctionner des hélices,

je prévois le bateau que mon groupe construira (un schéma).

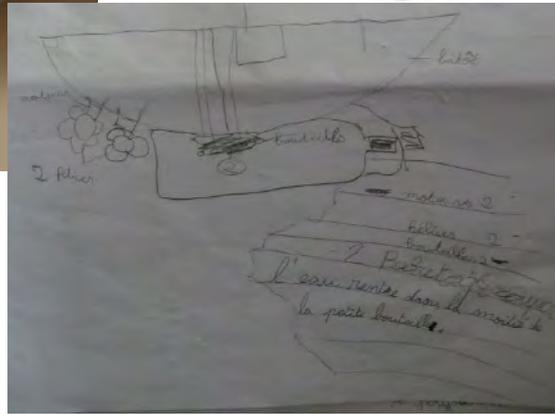
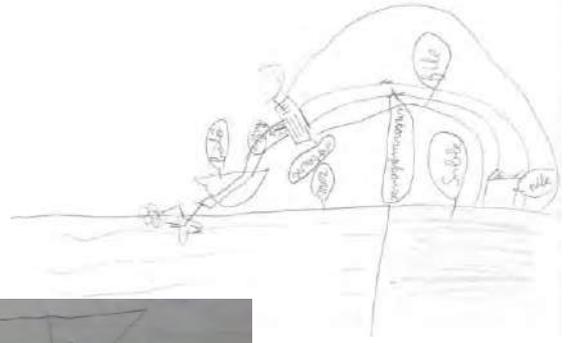


## Mise en commun dans le groupe

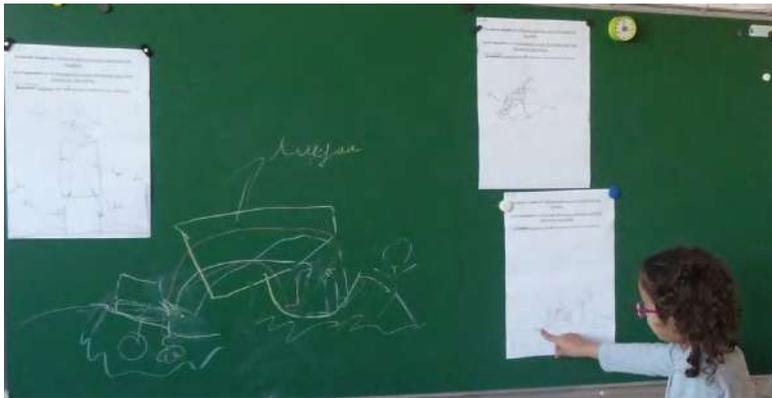
En tenant compte des éléments que nous avons découverts et travaillés,

en m'appuyant sur le montage des circuits électriques pour faire fonctionner des hélices,

je prévois le bateau que mon groupe construira (un schéma).



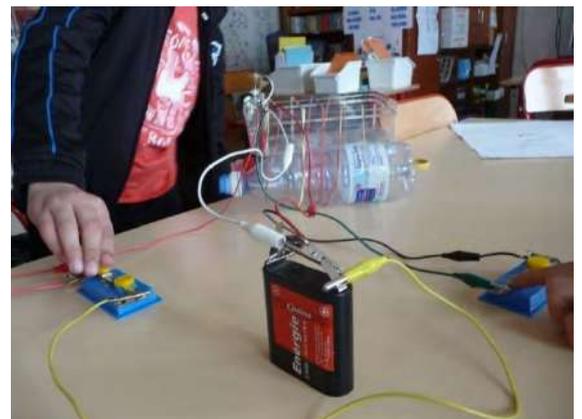
\*présentation du travail de chaque groupe à la classe



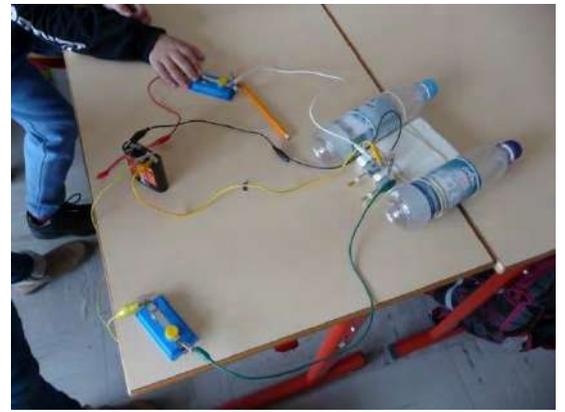
\* construction par chaque groupe, de son bateau :



Groupe 2 : hélices aériennes



groupe 1 : hélices dans l'eau



Groupe 3 :



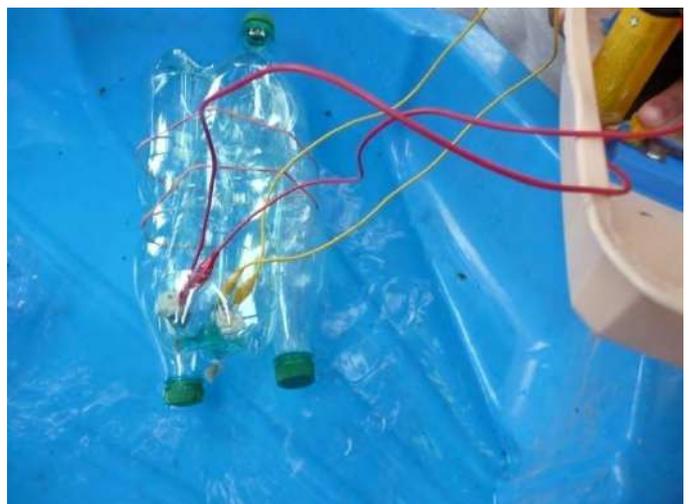
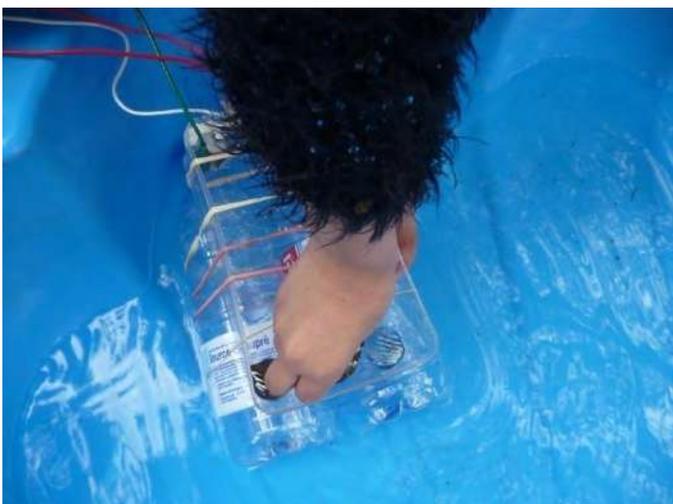
hélices dans l'eau

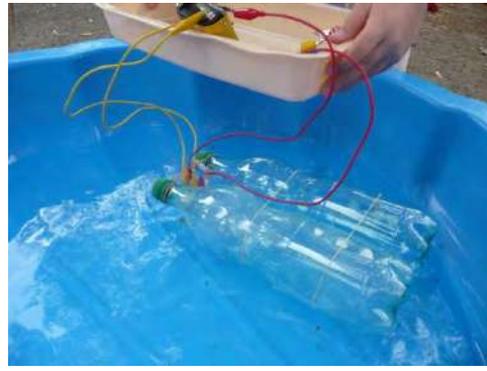


\* essais et modifications tenant compte de la répartition des masses, du sens de rotation des hélices, l'enfoncement des hélices dans l'eau...



Ajout de billes pour rééquilibrer le bateau/ masse des moteurs





Ces bateaux constituent des prototypes, les interrupteurs de travail seront remplacés par ceux utilisés dans la vie quotidienne, les fils électriques par des câbles d'une dizaine de mètres composés de 4 fils, de la colle silicone assemblera les différentes parties à la place des élastiques...

### 3-> «la récolte»

Nos bateaux sont prêts pour la récolte en mer, du plancton et des micro-plastiques...



Nous avons accroché des filets à nos bateaux : leurs mailles sont très petites juste quelques microns, pour laisser passer l'eau et retenir le plancton et les micro-plastiques!



Nous manœuvrons nos bateaux sur l'eau, durant une heure, puis décrochons les filets et rapportons notre récolte en classe pour l'observer au microscope électronique. Le plancton est difficile à observer car il est transparent mais nous voyons des micro-organismes qui se déplacent, d'après les documents que nous avons regardé, il s'agirait de copépodes. Nous avons aussi repéré des micros œufs et malheureusement...des déchets: fibres et micro-plastiques!

Le microscope numérique de la classe nous permet d'observer de petits organismes vivants avec des antennes, se déplaçant ; des formes immobiles : certaines bien rondes avec des masses à l'intérieur (nous pensons qu'il s'agit d'œufs) ; des fibres et des microplastiques en couleur.

L'observation des récoltes effectuées sur le Sea Explorer confirmera nos questionnements et les précisera, à savoir que le zooplancton observé correspond à un copépode.

**La sortie en mer sur le Sea Explorer est l'aboutissement de notre projet, il s'agit du prix remporté par notre travail envoyé au concours scientifique départemental.**

Notre projet scientifique nous a permis d'être lauréats du **concours scientifique départemental Les Trouvetout**.  
Le prix que nous avons reçu: une sortie en mer sur **le Sea Explorer**, le bateau scientifique de Sophie et Michel Franck, de  
**l'Association Terre Marine**.

Nous avons ainsi pu vivre, grandeur réelle une  
**pêche de plancton, récolte de micro-plastiques et observations au microscope!**



Mise à l'eau du **filet à plancton**.

Animation très intéressante sur le  
Sea Explorer!



Mise à l'eau du **filet manta**, pour  
récolter les **microplastiques**.



Sortie du **filet à plancton**.

Observation du  
**plancton au microscope**.

Sortie du **filet manta**...

Récolte du **plancton**.

**macroplancton**.

**zooplancton**.

**phytoplancton**.

**Larve d'oursin**

**copépodes**



Trop de **particules de plastique!!!**

(extraits de l'album scientifique : « Le caillou qui voulait flotter... »)

### Repérer des périodes de l'histoire

personnages clés  
évènements clés

2

### QUESTIONNER LE TEMPS

Les déplacements de l'Homme  
sur l'eau, au cours du temps

### LES DEPLACEMENTS DE L'HOMME

#### SUR L'EAU

#### \* Enquêtes du temps passé

- Découverte des événements historiques à travers les utilisations de différentes embarcations
- observation de documents historiques.
- observation, anticipation, argumentation, synthèse...
- repérage dans le temps.

#### Prendre conscience que le temps qui passe est irréversible.

L'évolution des sociétés à travers des modes de vie (alimentation, habitat, vêtements, outils, guerre, déplacements...) et des techniques à diverses époques.

### COMPETENCES

#### **Construire des repères temporels :**

- \*ordonner des événements ;
- \*mémoriser quelques repères chronologiques.

## 2

### Questionner le temps

#### Les déplacements de l'Homme sur l'eau, au cours du temps

##### « les enquêtes du temps passé »

Amener les élèves à structurer leurs repères historiques et premières connaissances à travers des enquêtes à résoudre grâce à l'observation, le questionnement, la recherche d'indices, l'argumentation, les échanges entre pairs (travail de groupe), l'anticipation, les synthèses...

5 ateliers tournants mettant en avant :

- \* 1- la préhistoire – la pirogue – flottaison / bois
- \* 2- l'antiquité – les trières – voile / rames
- \* 3- le moyen âge – la caravelle – coque importante / plusieurs voiles avec formes et fonctions différentes- plusieurs mâts – gouvernail
- \* 4- les temps modernes - un vaisseau de ligne / voilure multiple – cargaisons importantes – gouvernail...
- \* 5- l'époque contemporaine – le bateau à moteur / hélices -> absence de voile...

**ENQUETE**

.....

**INDICE 1**

**Le déplacement sur l'eau : le bateau**

**GROUPE**

.....

**Enveloppe 1**

**- représentation de l'embarcation -**

1- Observation du bateau

→ En quoi, l'embarcation est-elle construite (matière, matériau...) ?

.....

→ Quelle est sa forme?

.....

2- Déplacement de l'embarcation

→ D'après toi, comment cette embarcation se déplace-t-elle sur l'eau ?

.....

.....

→ Pour se déplacer avec cette embarcation, les hommes ont besoin de... :

.....

.....

**Enveloppe 2**

**- 1 document explicatif**

D'après le document, explique le fonctionnement du déplacement de cette embarcation :

.....

.....

.....

## INDICE 2

### Le déplacement sur l'eau : le bateau

#### Enveloppe 3

- 1 document historique

#### 1- Les indices du temps passé...

→ Observe le document de l'enveloppe 3 :

\* La nature du document (photographie, peinture, dessin, gravure...)

.....

\* Les personnages :

- Comment sont-ils représentés ? .....

.....

- Leurs vêtements : .....

.....

- Leur coiffure : .....

.....

\* Les objets, l'environnement :

Décris ce que tu observes en dehors des personnages : .....

.....

.....

→ A partir de tous ces indices as-tu une idée de la période à laquelle ce document fait référence ? Explique.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Enveloppe 4

- 1 frise chronologique

- 1 livre documentaire

- 1 carte «Le déplacement sur l'eau : le bateau»

### 2- Repère historique

A partir de l'ensemble des informations et indices, essaie de :

→ Replacer sur la frise chronologique (échelle du temps),  
la carte « **Le déplacement sur l'eau : le bateau** » - Explique ton choix :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### 3- Informations historiques

A partir du livre historique, essaie de retrouver des informations de cette période historique :

\* Lieux : .....

\* Qui règne ? .....

\* Evènements particuliers : .....

.....  
.....  
.....

\* Vocabulaire en lien avec cette période historique : .....

.....  
.....

## EN CONCLUSION

\* Pour se déplacer, cette embarcation utilise : .....

\* Il se situe au cours de la période historique appelée : .....

.....

\* Au cours de cette période, en ....., c'est

..... qui règne.

\*Durant cette période, il y a eu aussi .....

.....

.....

.....

.....

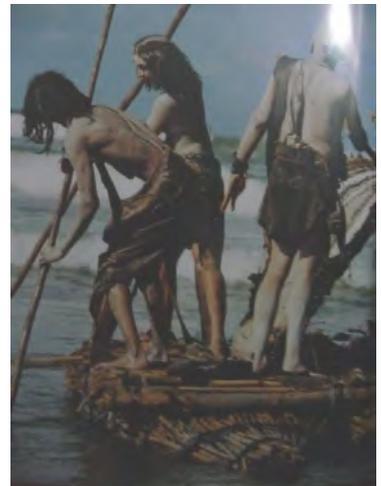
Dessine le bateau

Dessine un personnage ou un  
évènement clé de la période  
historique

## Document historique- enquête 1



De même, il existe, à cette même période : des radeaux de bambous



## embarcation à découvrir – enquête 1



© Cambridge Archaeological Unit/PA Wire

## Document explicatif – enquête 1

### Déplacement de cette embarcation

#### La pirogue



## Document historique – enquête 2



De même, il existe, à cette même période :

**En Egypte**



**en grèce**

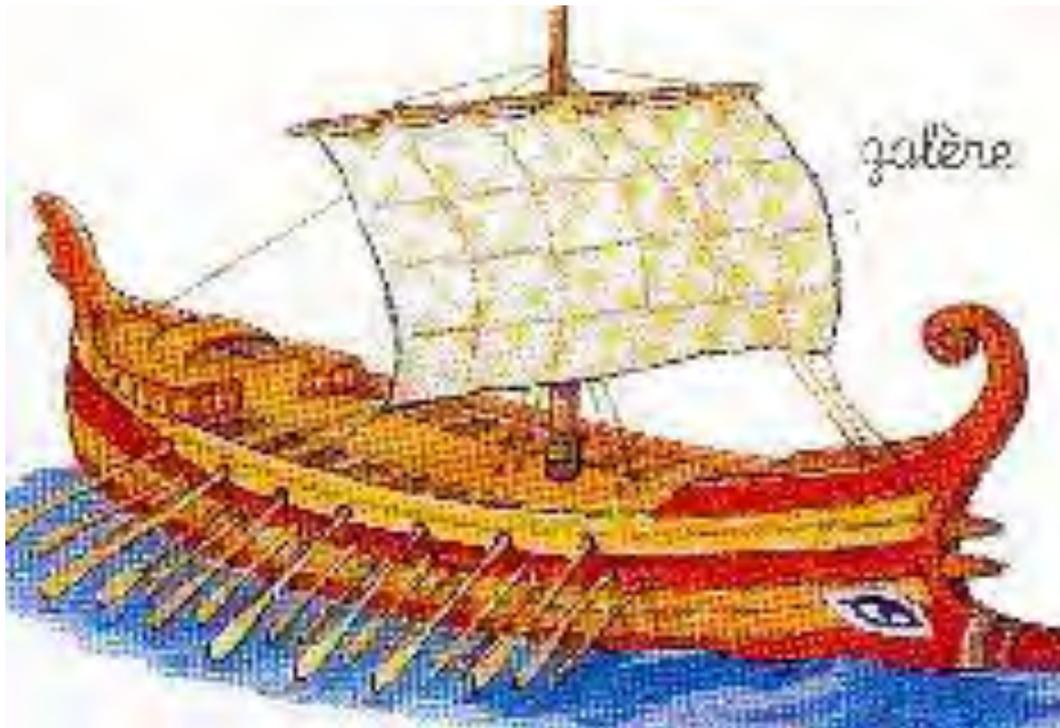


## embarcation à découvrir– enquête 2



## Document explicatif- enquête 2

### Déplacement de cette embarcation



### Document historique– enquête 3



De même, il existe, à cette même période :

**Les jonques en Asie**

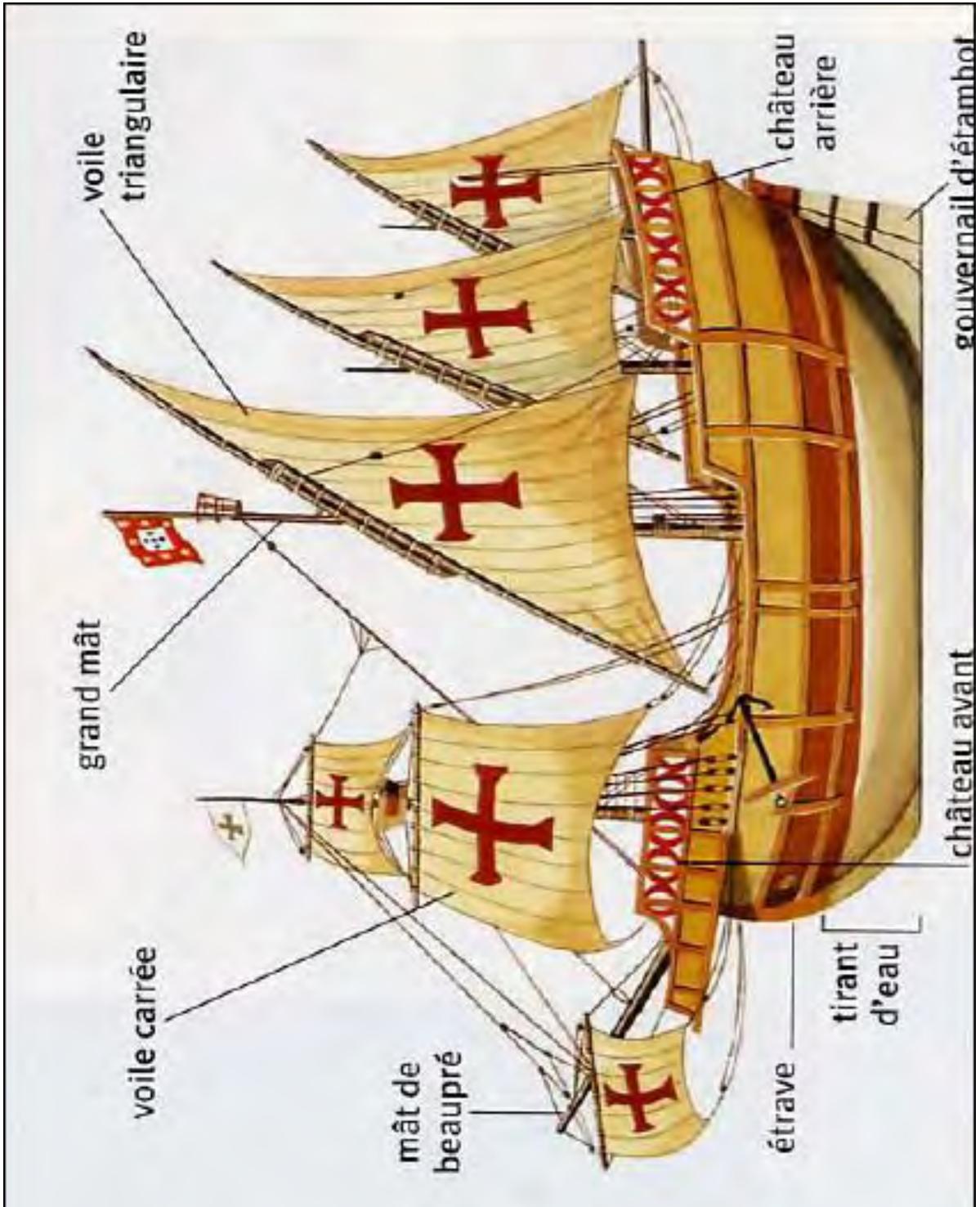


embarcation à découvrir– enquête 3



### Document explicatif- enquête 3

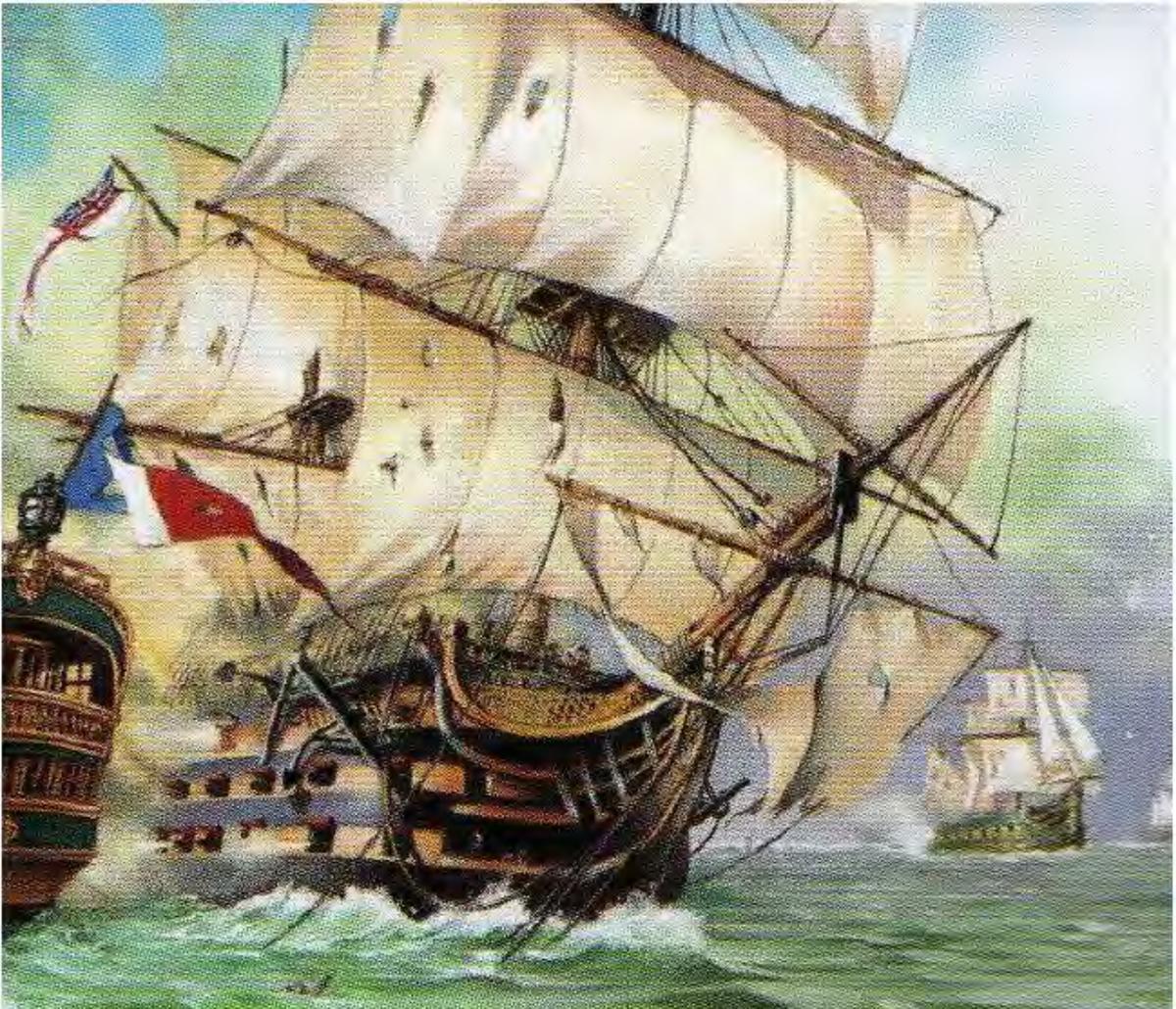
### Déplacement de cette embarcation



## Document historique -enquête 4



## embarcation à découvrir-enquête 4





## Document historique-enquête 5



De même, il existe, à cette même période :

**Bateau à aube (roue) et à vapeur**



**hélice aérienne**



**Paquebots à vapeur**



**aérogλισseur**

## embarcation à découvrir



## Document explicatif

### Déplacement de cette embarcation



## VOCABULAIRE

\*spécifique rencontré lors du projet scientifique, recherché dans les documents historiques afin d'étayer la production d'écrit.

\*recherche de synonymes, antonymes...lors de la réalisation de l'album.

Création d'un album.

Création d'une affiche Concours des Trouvetout.

Participation à un échange coopératif.

Échanges, argumentation...

## LANGAGE ORAL

\*prendre part à un échange, argumenter son point de vue.

\*annoncer le travail du groupe à l'ensemble de la classe.

\*échanger, expliquer à des personnes non connues.

\*lire devant un public...

\*situations variées de communication.

3

## MAITRISE DE LA LANGUE

Construire un bateau contrôlable pour récolter le plancton et/ou des microplastiques

## GRAMMAIRE / CONJUGAISON

## ORTHOGRAPHE

## PRODUCTION D'ECRITS

\*écrire ses observations, ses analyses...

\*écrire des textes explicatifs, argumentatifs.

\*création d'un album scientifique selon une dimension fictionnelle.

## COMPETENCES

-oral: écouter, poser des questions, exprimer son point de vue, ses sentiments. S'entraîner à prendre la parole devant d'autres élèves pour reformuler, résumer, raconter, décrire, expliciter un raisonnement, présenter des arguments. - manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter ;

-écrit: apprendre à narrer des faits réels, à décrire, à expliquer une démarche, à justifier une réponse, à inventer des histoires, à résumer des récits, à écrire un poème, en respectant des consignes de composition et de rédaction.

-lire différents types d'écrits.

-étudier la langue française : vocabulaire/ grammaire/ orthographe

**DIVERSIFIER LES SITUATIONS**

**DIVERSIFIER LES SUPPORTS**

**DIVERSIFIER LES PRODUCTIONS**

**DIVERSIFIER LE TRAITEMENT**

**DIVERSIFIER LA DESTINATION**

## Construire un bateau qui flotte et que l'on peut contrôler...

Création d'un album scientifique

Coupler le domaine fictionnel, scientifique et artistique

Notre histoire / Construction d'un bateau

- Un garçon + son papa sur un bateau
- raconter l'histoire de la classe
- un scientifique sur un bateau → récolte du plancton
- 2 garçons → construire un bateau
  - ↳ 1 père scientifique qui lui a parlé du plancton...
- des bouteilles de déchets sur le sable

personnages: coquillages, crabes, étoiles de mer, grain de sable, une goutte d'eau, du bois, un caillou

↳ peut avoir envie de se déplacer sur l'eau en montant sur un objet qui flotte

caillou → se déplacer sur l'eau / car il ne baigne pas  
il ne peut pas dans l'eau il coule  
↳ il utilise ce qu'il y a sur le sable: bouteilles / bois / couvercles ...

il veut découvrir la mer  
↳ ce qu'il y a dans la mer

Une fois la trame définie par le groupe classe, chaque groupe travaille un chapitre de l'histoire/ saisie, traitement de texte.

Puis correction collective.

Chapitre 1 (Gr3)

1<sup>ères</sup> tentatives → sur l'eau  
↳ Couler

- sauter dans l'eau pour flotter
- prendre des coquillages
- 1 planchette de bois
- 1 sac plastique
- 1 petit morceau de polystyrène

Chapitre 2 (Gr3)

Commence à flotter puis coule

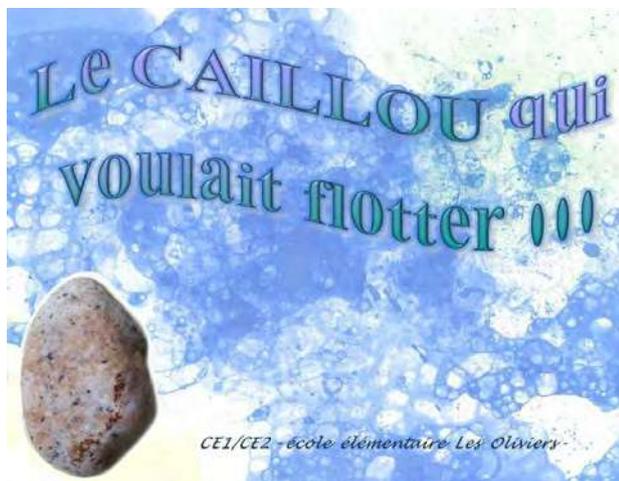
- 1 bouteille qui flotte sur l'eau  
↳ ouverte
- 1 vieux couvercle en métal rouillé  
↳ trou

Chapitre 3 (Gr3)

les réflexions

- des objets flottent mais coulent jusqu'à ce qu'ils montent
- les objets avec des bords pointus flottent, mais coulent s'il y a un trou
- les bouteilles flottent si elles sont remplies d'air / coulent si remplies d'eau  
↳ bouchon
- pour avancer → voile (l'étiquette de la bouteille)





Création d'un album.

Création d'une affiche Trouvetout.

Histoire des arts.

Composition plastique: les engrenages → mise en mouvement pour un objectif graphique artistique.

### ILLUSTRATIONS ALBUM

- \*utilisation de différentes techniques.
- \*utilisation de différents outils.

### TRAITEMENT PHOTO

#### CREATION AFFICHE / ALBUM

- \* créer en utilisant l'outil informatique.

### COMPOSITION PLASTIQUE

- \*utilisation de différentes techniques.

4

### ARTS VISUELS

Construire un bateau contrôlable pour récolter le plancton et/ou des microplastiques

### HISTOIRE DES ARTS

- \*les bateaux dans l'art.

### METTRE EN OEUVRE UN PROJET ARTISTIQUE

Respecter l'espace, les outils et les matériaux partagés.

Mener à terme une production individuelle dans le cadre d'un projet accompagné par le professeur. Montrer sans réticence ses productions et regarder celles des autres.- savoirs et techniques spécifiques .

### COMPETENCES

#### **EXPÉRIMENTER, PRODUIRE, CRÉER**

S'approprier par les sens les éléments du langage plastique : matière, support, couleur..., Observer les effets produits par ses gestes, par les outils utilisés. Tirer parti de trouvailles fortuites, saisir les effets du hasard. Représenter le monde environnant ou donner forme à son imaginaire en explorant la diversité des domaines (dessin, ...).

#### **S'EXPRIMER, ANALYSER SA PRATIQUE, CELLE DE SES PAIRS ; ÉTABLIR UNE RELATION AVEC CELLE DES ARTISTES, S'OUVRIRE À L'ALTÉRITÉ**

Prendre la parole devant un groupe pour partager ses trouvailles, s'intéresser à celles découvertes dans des oeuvres d'art. Formuler ses émotions, entendre et respecter celles des autres. Repérer les éléments du langage plastique dans une production : couleurs, formes, matières, support...

#### **SE REPÉRER DANS LES DOMAINES LIÉS AUX ARTS PLASTIQUES, ÊTRE SENSIBLE AUX QUESTIONS DE L'ART**

Effectuer des choix parmi les images rencontrées, établir un premier lien entre son univers visuel et la culture artistique Exprimer ses émotions lors de la rencontre avec des oeuvres d'art, manifester son intérêt pour la rencontre directe avec des oeuvres. S'approprier quelques oeuvres de domaines et d'époques variées appartenant au patrimoine national et mondial. S'ouvrir à la diversité des pratiques et des cultures artistiques.

Construire un bateau qui flotte et que l'on peut contrôler...

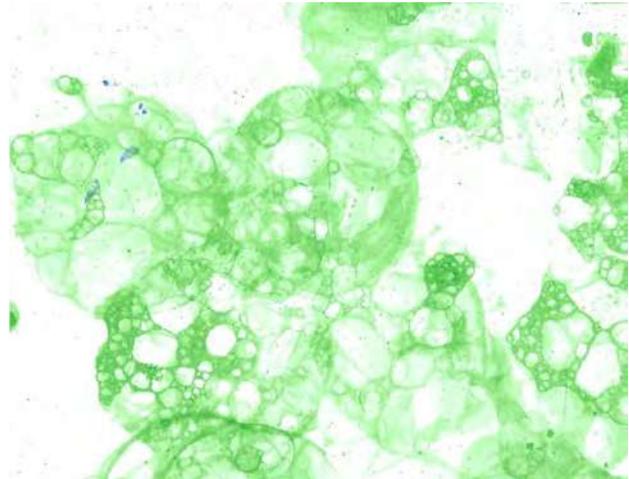
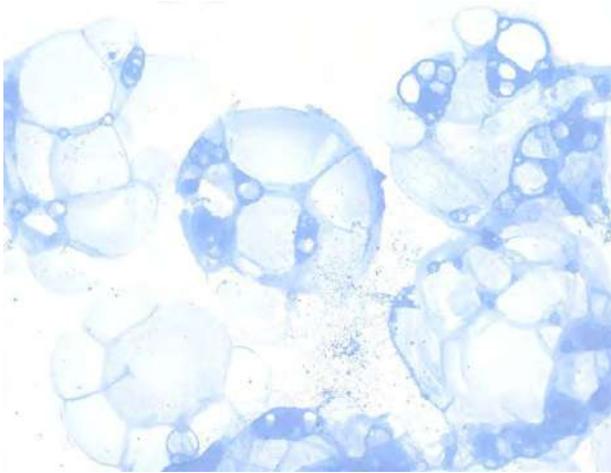
Création d'un album scientifique / illustration artistique

Histoire des Arts : les bateaux dans l'art

-> En vue de l'illustration de l'album

\*Techniques mettant en jeu les propriétés de la matière : eau / air

Encre + eau + produit vaisselle : créer des bulles par l'intermédiaire de pailles dans lesquelles les élèves soufflent



\* utilisation de logiciel photo : détournage image / dessin sur photo détournée

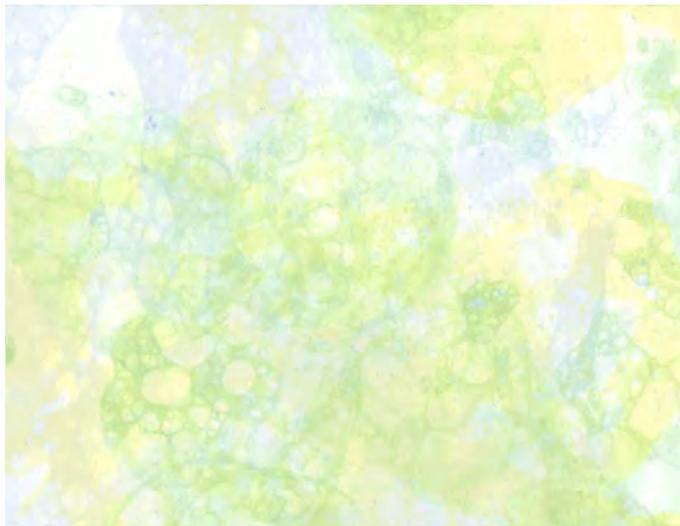


Bleu + jaune

Assemblage de calques :

Bleu + jaune + vert ->

Varié l'opacité...



Création d'un album.

Création d'une affiche Trouvetout.

Recherche documentaire sur Internet.

Mise en ligne sur le site de la classe.

TRAITEMENT D'IMAGES : PHOTOS

\*traiter les images ou les photos pour le montage de l'affiche Trouvetout.

\*traiter les photos pour créer l'album.

\*mise en page de l'album.

TRAITEMENT DE TEXTE

\*création de l'album

\* Création affiche Trouvetout

UTILISATION

D'UN LOGICIEL DE DESSIN

\*création graphique

5

L'OUTIL INFORMATIQUE

Construire un bateau contrôlable pour récolter le plancton et/ou des microplastiques

RECHERCHE DOCUMENTAIRE

\* Sur Internet → historique

COMPETENCES

MOBILISER DES OUTILS NUMÉRIQUES

Découvrir des outils numériques pour dessiner, communiquer, rechercher et restituer des informations simples.

### FORMER L'ESPRIT CRITIQUE

- \* aborder l'investigation sur 2 plans:
  - contenu scientifique
  - approche de l'esprit critique
- **distinction entre le « savoir » et le « croire »**
- \* Développer le questionnement
- \* Privilégier les situations problèmes
- \* Privilégier les échanges argumentés
- .....



### MARCHÉ DE CONNAISSANCES

- \* réinvestir ses connaissances en vue de les faire partager
- \* Échanger entre pairs

### CONCOURS DES TROUVETOUT

- \* s'engager dans un concours collectivement, savoir communiquer ses informations

### COMPETENCES

- **Le jugement : penser par soi-même et avec les autres**
- 1. Développer les aptitudes à la réflexion critique : en recherchant les critères de validité des jugements moraux ; en confrontant ses jugements à ceux d'autrui dans une discussion ou un débat argumenté.**
- 2. Différencier son intérêt particulier de l'intérêt général.**
- **La coopération, échanges et partages.**
- **S'engager dans un projet collectif.**

7

### Questionner l'espace

Explorer les organisations du monde

Adopter un comportement éthique et responsable

Construire un bateau contrôlable pour récolter le plancton et/ou des microplastiques

#### EXPLORER LES ORGANISATIONS :

##### Le bateau et les Hommes

- \* les hommes et l'activité
- \* déplacements (découvertes/besoins)
- \* vie quotidienne: pêche/transport/voyage/loisir
- \* protection : armée/EDD/sauvetage...
- \* les métiers de la mer...
- \* Identifier des paysages: le littoral méditerranéen : naturel et aménagé par l'homme

#### RECHERCHE DOCUMENTAIRE

- \* rechercher en utilisant l'outil informatique. (Internet)

#### SE REPERER DANS L'ESPACE

- \* Replacer les sites sur la carte

#### ADOPTER UN COMPORTEMENT ÉTHIQUE ET RESPONSABLE

- \* Développer un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et de la santé grâce à une attitude raisonnée fondée sur la connaissance: **notions de bio accumulation** (microplastiques)
- \* Mettre en pratique les premières notions d'éco-gestion de l'environnement par des actions simples individuelles ou collectives : gestion de déchets...
- \* notion de récolte/sciences participative

#### COMPETENCES

- se repérer, s'orienter et se situer dans un espace géographique :
- utiliser et produire des représentations de l'espace.
- Comprendre l'activité humaine dans les différents milieux
  
- comparer des modes de vie
  
- comprendre qu'un espace est organisé
  
- identifier des paysages
  
- adopter un comportement éthique responsable