

DE L'AIR A LA RESPIRATION : DECOUVRIR QU'ILS/ELLES SONT SCIENTIFIQUES

Candidature au prix "La Main à la Pâte"
Les Sciences c'est leur chance
Université de Tours



Lien vers une vidéo récapitulant le projet :

<https://filesender.renater.fr/?s=download&token=1e0aff2c-990d-4b7c-9ce4-14e1b15ecb97>



Établissement et équipe pédagogique

- Ecole Élémentaire Ferdinand Buisson, La Riche, Centre Val de Loire, Classe de CE1 et Classe de CE2.
- Enseignantes :
 - Laurène Hasanen / CE1 / Nombre d'élèves : 26
 - Sandrine Serna / CE2 / Nombre d'élèves : 25
- Doctorante : Chloé Weckel (doctorante en mathématiques appliquées à la biologie), INRAE Centre Val de Loire, Université de Tours.

Contexte et objectifs du projet

- Pourquoi ce projet a-t-il été lancé ?

Ce projet a été lancé dans le cadre du projet "Les Sciences c'est leur chance". L'école Ferdinand Buisson a ainsi demandé de participer au projet à l'initiative des enseignantes. Chloé, doctorante, en première année avait quant à elle candidaté pour effectuer une mission de médiation scientifique. Tout le monde a été mis en relation grâce au projet "Les Sciences c'est leur Chance".

- Quels étaient les objectifs pédagogiques et scientifiques ?

Le plus important pour nous trois était la réflexion des enfants : ce devait être leur projet et leurs découvertes. Nous avons établi en amont du projet quels étaient dans l'ordre du plus important au moins important nos objectifs :

1. Proposer un cadre de travail différent et motivant pour les élèves ?
2. Initier à la démarche scientifique.
3. Amener les élèves à s'interroger sur le monde qui les entoure en suscitant des questionnements.
4. Favoriser la communication et le travail de groupe.
5. Transmettre des connaissances scientifiques et techniques.

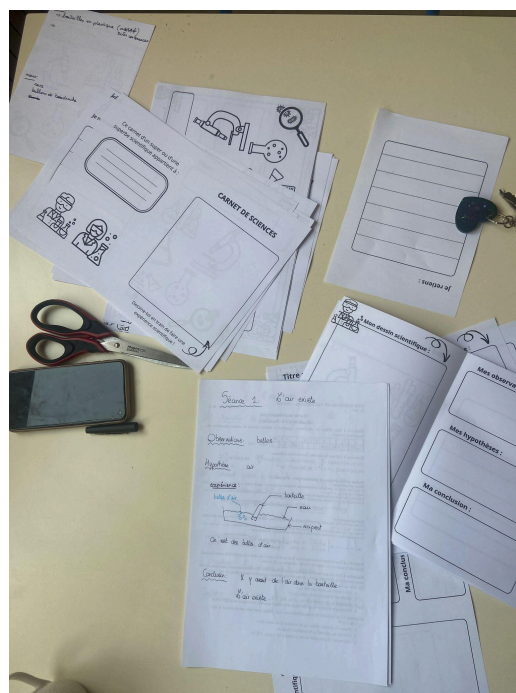


- Quels besoins ou problématiques ont motivé sa mise en œuvre ?

- 1) Déconstruire les préjugés des élèves sur les sciences (élitisme, matériel, savoirs, ...).
- 2) L'identification des élèves à des figures proches et connues est importante (figures scientifiques abstraites pour les élèves).

Déroulement du projet

- 1) Choix du thème scientifique et de l'axe (mi-janvier 2025)
- 2) Préparation des 6 séances à l'aide de fiches séances (fin-janvier/mi-février).
- 3) Réalisation des 6 séances (fin février/fin avril).
- 4) Bilan du projet / Réalisation d'une vidéo / Séance film dans les classes pour regarder la vidéo (mai).



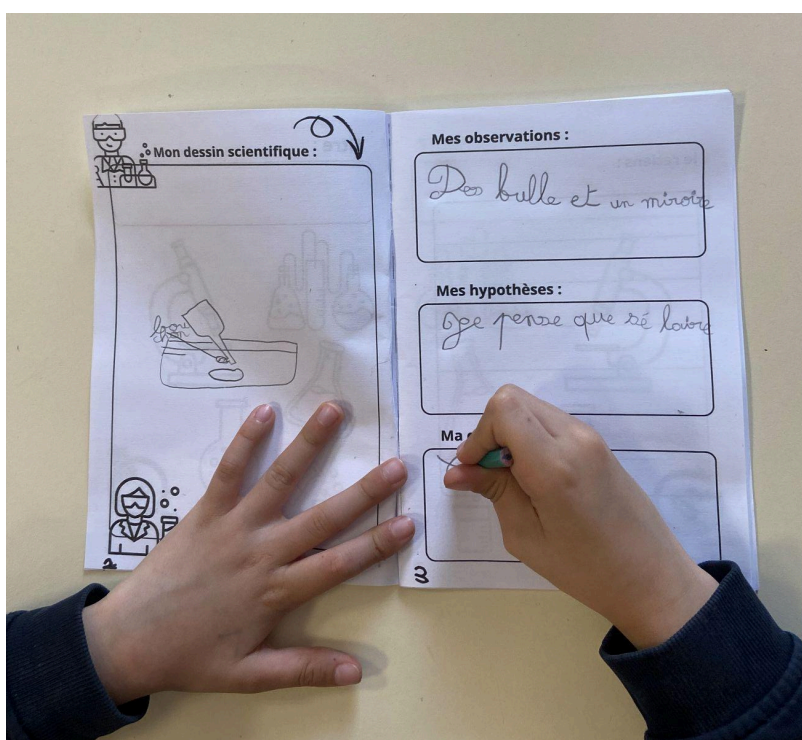
Démarche scientifique et pédagogique

- Méthodes utilisées (démarche d'investigation, expérimentation, observation, etc.) :

Démarche d'investigation et d'expérimentation : les enfants font / observent. Chaque séance est construite autour des mêmes phases : problématique, hypothèse, expérience, observation, interprétation et conclusion.

- Implication des élèves dans la recherche et la construction des savoir :

Suivi et tenu d'un cahier de chercheur : Au cours de chaque séance, les enfants utilisaient un cahier de chercheur. Il y avait deux pages spécialement dédiées pour eux. Ils devaient en autonomie, noter leurs observations, faire un schéma de l'expérience et leurs hypothèses. Les enfants qui étaient les plus à l'aise pouvaient noter une conclusion. Ensuite, il y avait une étape d'institutionnalisation tous ensemble et les enfants notaient une conclusion générale à la séance.



Les séances étaient organisées par bloc de deux afin d'avoir une étape de réutilisation :

Séance 1 & 2 : La découverte de l'air / L'air existe.

Séance 3 : L'air existe et est partout : on peut l'attraper tout autour de nous.

Séance 4 : A quoi sert l'air ? L'air est en nous : il sert à respirer.

Séance 5 : Notion d'expiration et d'inspiration.

Séance 6 : Le trajet de l'air dans le corps : comment les enfants imaginent le trajet puis observation d'une modélisation du poumon.

Les fiches séances se trouvent à la fin du dossier.



respirer / parler du vent
la brise de l'oxygène
la mer les cyclones les tornades

air ?

Séance 1 la bouteille d'air
observations je vois des bulles
hypothèse je pense que ce sont des bulles d'air
expérience : bouteille air riciquent

conclusion :
Il y avait de l'air dans la bouteille.
L'air existe.

Séance 2 le ballon explose
① observation de ballon ne gonfle pas la bouteille est dans l'air
Hypothèse air dans la bouteille

② Comment gonfler le ballon ?
→ trace dans la bouteille

Observation Le ballon se gonfle.

Hypothèse l'air sort de la bouteille

Conclusion Il y a de l'air dans la bouteille

Séance 3 Est-ce qu'on peut attraper de l'air ?
oui 10 non 15

où attraper de l'air ?
- dehors ✓
- dans le couloir ✓
- dans les toilettes ✓
- dans la classe ✓
- dans les placards ✓
- dans la cantine ✓

Séance 5 Peut-on attraper de l'air ?
oui non

expérience :
Comment vérifier qu'il y a de l'air dans le sac ?
résolution : faire un trou dans le sac

observation on sent l'air qui sort du sac sur notre peau

conclusion On peut attraper de l'air. L'air existe. Il est partout.

Impacts et apports du projet

- Compétences développées chez les élèves :
 - Observer, questionner, expérimenter.
 - Formuler des hypothèses et vérifier par l'expérience.
 - Comprendre la démarche d'investigation.
 - Produire des écrits, des schémas pour garder une trace.
 - Utiliser un vocabulaire scientifique simple.
- Évolution des pratiques pédagogiques :
 - Travail en groupe : entraide / observation.
 - Travail autonome à l'aide du carnet de chercheur et du raisonnement scientifique.
- Implication des familles ou de la communauté éducative :

Les expériences ont été réalisées avec beaucoup d'objets recyclés qui ont été donnés par les familles (bouteilles en plastiques, ballons de baudruche, ...).



Bilan et perspectives

- Points forts / réussites :

- L'émerveillement des enfants.
- Rendre accessible les sciences : "Plus tard, je veux faire comme toi".
- Capacité à réajuster les séances parce que les élèves avaient déjà répondu à la problématique suivante.
- Les enfants se sont déguisés en scientifique grâce à une blouse. Ils ont observé des objets venant du laboratoire et ont été pris en photo, permettant un souvenir du projet ainsi qu'une identification à une scientifique.
- Des enfants arrivaient en classe le lendemain en expliquant qu'ils avaient testé de nouvelles choses chez eux sur le thème de l'air.



- Difficultés rencontrées :

- Certains enfants avaient peur de se tromper.
- Pour certains CE1, le carnet du chercheur était un peu dur à compléter et nécessitait beaucoup d'étayage.

- Améliorations envisagées :

- Augmenter le nombre de séances pour approfondir davantage les notions (une autre thématique de l'air).
- Pour les plus jeunes, une version du cahier de chercheur avec plus de guidage.

Conclusion

Les élèves ont débuté avec des conceptions très diverses sur l'air, certains n'avaient pas conscience de son existence et imaginaient qu'il s'agit d'un vide, quand d'autres connaissaient déjà l'existence de deux gaz, dioxyde de carbone et dioxygène. Pourtant chacun a évolué et progressé soit sur le plan de ses connaissances, soit par des compétences transversales comme le travail de groupe ou la démarche d'investigation.



Merci à tous les élèves pour leur implication, à l'organisme La main à la Pâte qui nous a permis de nous rencontrer via "Les Sciences c'est leur chance", et de faire naître ce projet, .