

BIODIVERSITÉ? VOUS AVEZ DIT : "BIODIVERSITÉ(S)?"

aefe

Agence pour
l'enseignement français
à l'étranger

Défi scientifique 2018/2019

ZESE

BILAN PÉDAGOGIQUE DE L'ACTION

**Yvan Crossouard
CPAIEN ZESE**

DES PROJETS EN LIGNE : [HTTPS://PADLET.COM/YVAN_CROSSOUARD/1CROWNQIXP7J](https://padlet.com/yvan_crossouard/1crownqixp7j)

Yvan Crossouard + 9 • moins d'une minute

Défi biodiversité / Mode d'emploi et dépôt des projets

Action Sciences ZESE

Des ressources

Descriptif de l'action

Objectifs et cahier des charges

- ↳ L'action permet de créer une dynamique de zone autour des sciences.
- ↳ Chaque année un thème scientifique différent sera abordé.
- ↳ Les défis permettant un travail interdisciplinaire s'appuyant sur le socle commun:
 - Les langages pour penser et communiquer : Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française et d'autres langues à l'oral et à l'écrit ainsi que les langages mathématiques, scientifiques et informatiques.
 - Les systèmes naturels et les systèmes techniques : pratiquer des démarches scientifiques et technologiques, concevoir, créer et réaliser, mettre en pratique des comportements respectueux de son environnement.
 - Les méthodes et outils pour apprendre : coopérer et réaliser des projets, mobiliser les outils numériques pour apprendre, échanger, communiquer, s'approprier des méthodes et outils.
 - La formation de la personne et du citoyen : Développer le sens de l'engagement, de l'initiative, respecter les idées des autres, exercer son esprit critique.
 - Les représentations du monde et des activités humaines : Identifier quelques enjeux du développement durable dans les organisations humaines, élaborer un raisonnement et l'exprimer en utilisant des langages divers.
- ↳ Les 3 cycles sont concernés (C1 au C3). Les défis sont adaptés aux capacités des élèves et aux programmes.
- ↳ Une production numérique témoigne du travail mené.
- ↳ Les croisements entre enseignements sont recherchés, tout particulièrement avec l'enseignement des

Défis 1 : Vos projets pour sauvegarder une espèce menacée

biodiversité marine et la vie de tortues dans la Méditerranée.

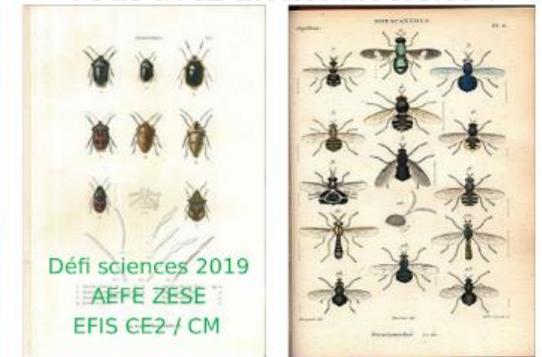


Défis 2 : Vos projets pour augmenter la biodiversité végétale locale



Défis 3 : Vos projets pour augmenter la biodiversité animale locale

Vous avez dit biodiversité ?



Tous les exemples que vous trouverez dans ce ppt,
ont été prélevés
dans les projets envoyés par les écoles.

Au début du projet : Biodiversité
végétale peu visible...



Quelques mois plus tard... Nous avons augmenté le
nombre d'espèces végétales présentes...

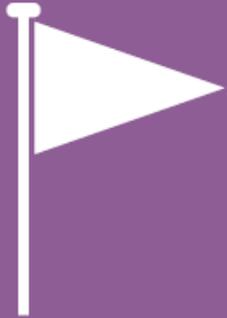


Mais quelles démarches d'enseignement mettre en œuvre ? Pour faire construire quels savoirs ?



**Dans ces espaces, vous
trouverez des conseils
pour aller encore plus
loin....**

POURQUOI ?



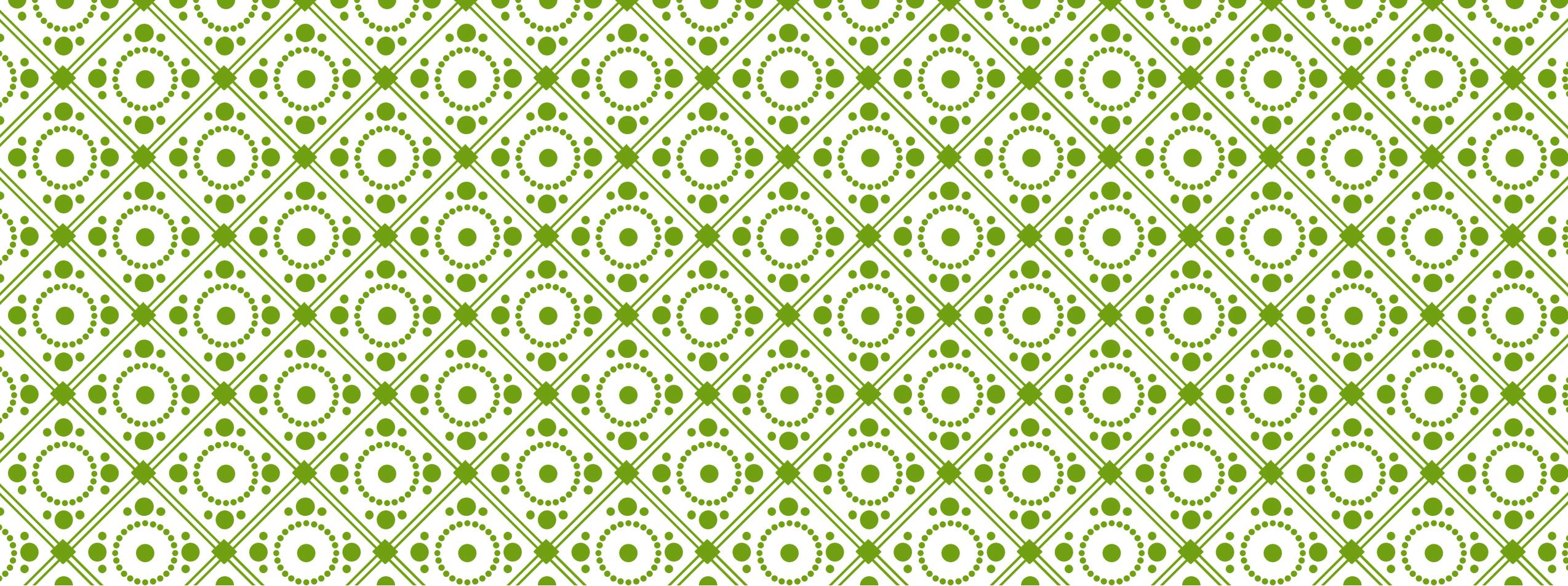
Le **défi**, une façon de développer l'enseignement des sciences dans sa classe et dans l'établissement.



Les **sciences**, c'est expérimenter, investiguer mais aussi pratiquer des langages à l'écrit à l'oral, développer le numérique...



Le **projet** pour échanger, coopérer, développer l'esprit critique..
et valoriser les actions réalisées



**DES DÉMARCHES COMMUNES
AUX DIFFÉRENTS PROJETS...**

**Les démarches
d'investigation**

Quelques principes de ces démarches :

- **On comprend mieux un problème si on participe à son émergence, si on problématise une situation du réel.**
- **On retient mieux si on expérimente soi-même.**
- **On observe mieux si on a déjà une idée de ce qu'on peut trouver.**
- **On trouve des informations plus précises si on sait exactement ce que l'on cherche.**
- **On apprend en parlant et en écrivant et pas seulement en manipulant.**

STRUCTURE DISCIPLINAIRE ET NATURE DES SAVOIRS SCIENTIFIQUES

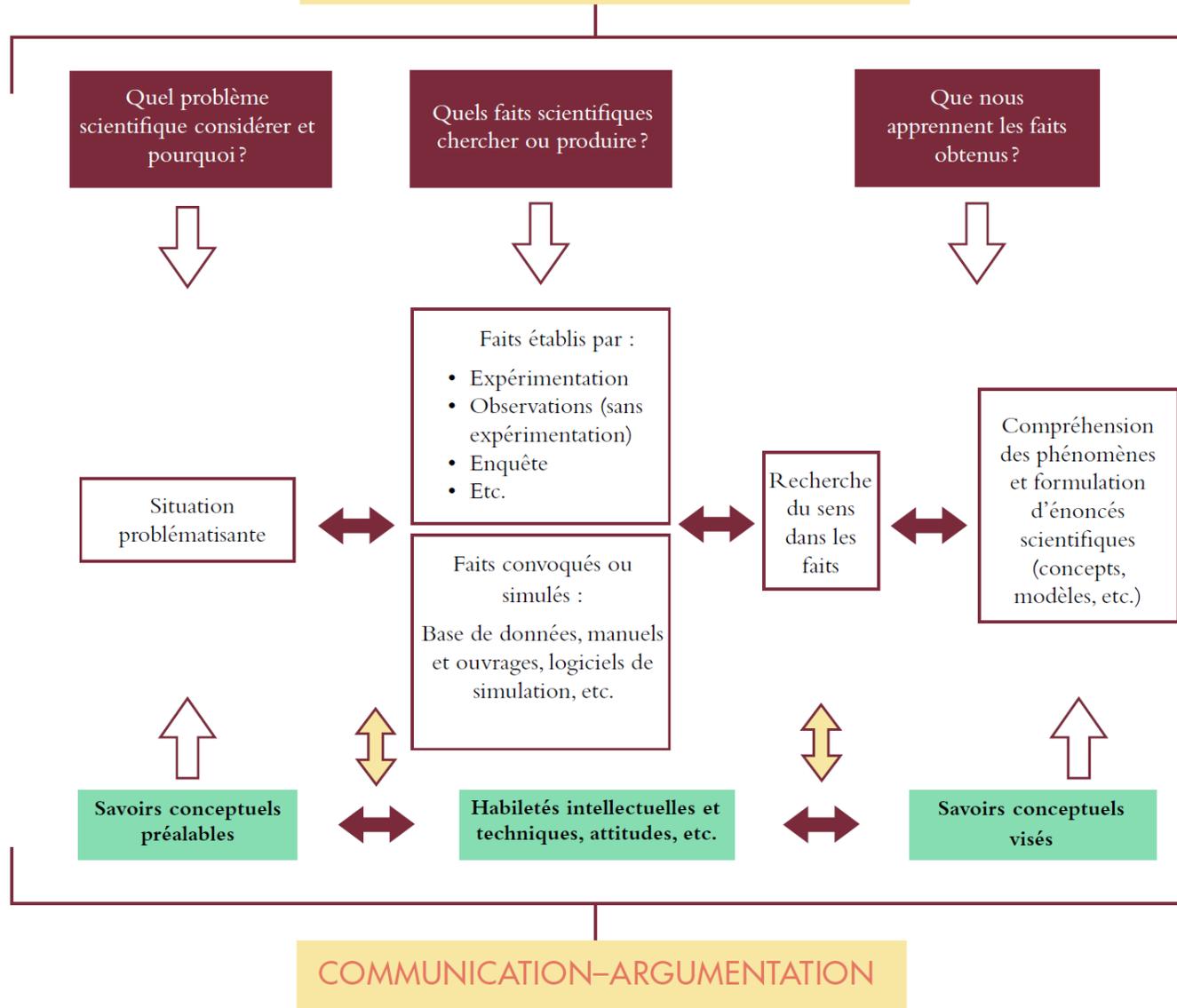


Figure 3 : Schéma intégrateur des démarches d'investigation scientifique (adapté de Hasni, 2011 ; Hasni et Bousadra, sous presse)

Le canevas d'une démarche d'investigation

Une question ouverte
Sélectionnée
Phase de questionnement



Une vraie recherche
par les élèves
Phase d'investigation



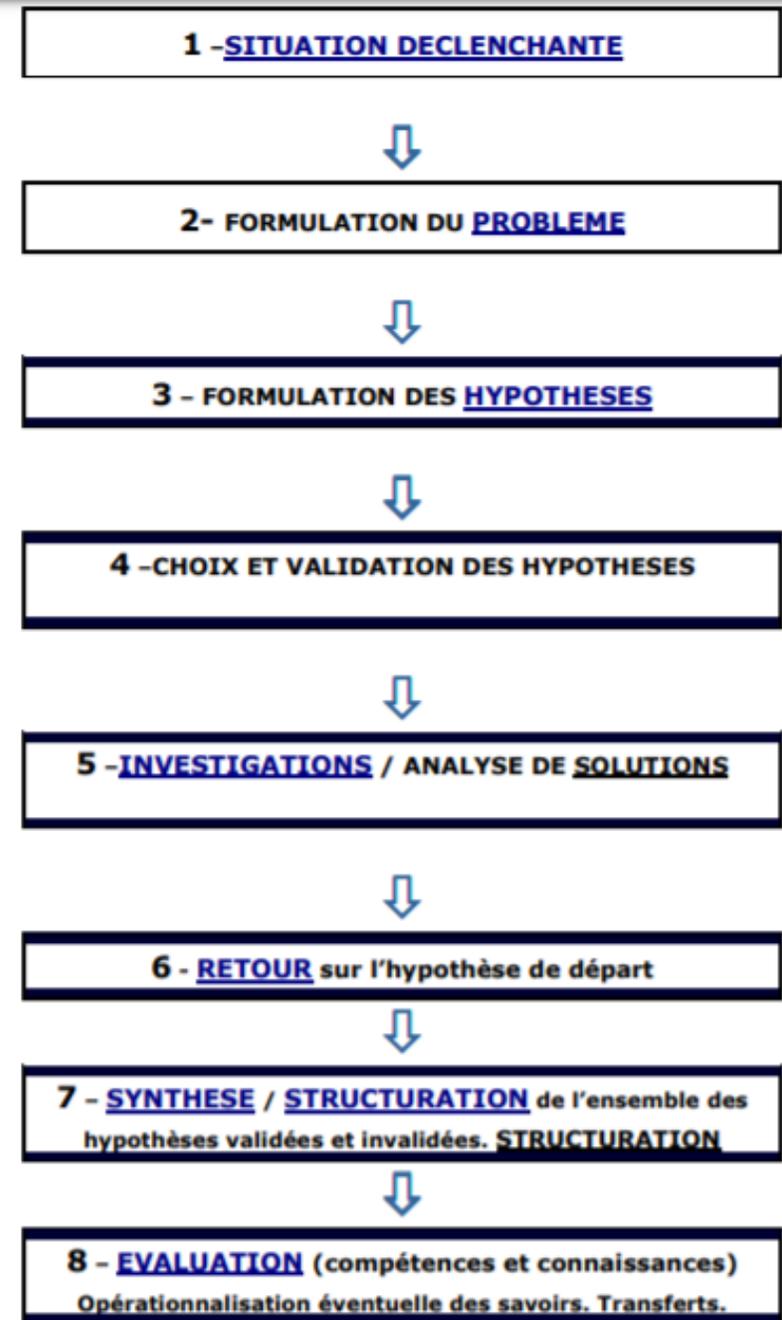
Choix de la méthodologie la plus appropriée selon la nature du problème et des hypothèses:

- Par l'observation,
- Par l'expérimentation,
- Par la modélisation,
- Par la recherche documentaire,
- Par des enquêtes et visites.

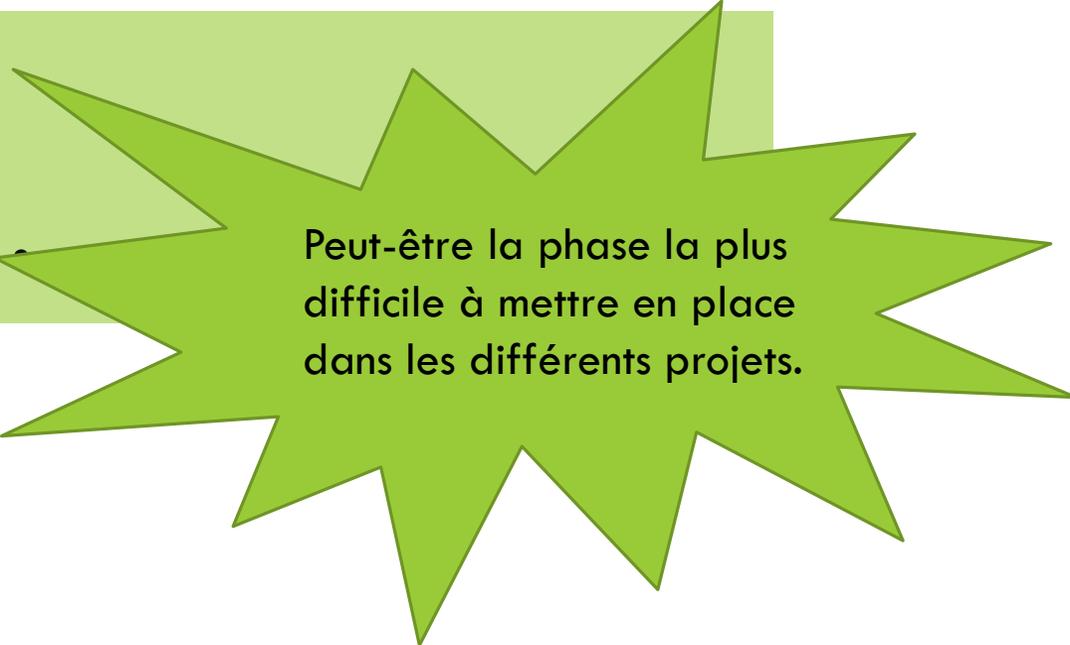


Des réponses
deviennent des
connaissances
Phase de structuration

Cette démarche comporte **trois temps forts**. Le questionnement procure le sens; la recherche induit les types d'activités d'investigation; les réponses conduisent aux savoirs.



1. LE QUESTIONNEMENT : CE QUI NOUS POSE QUESTION.

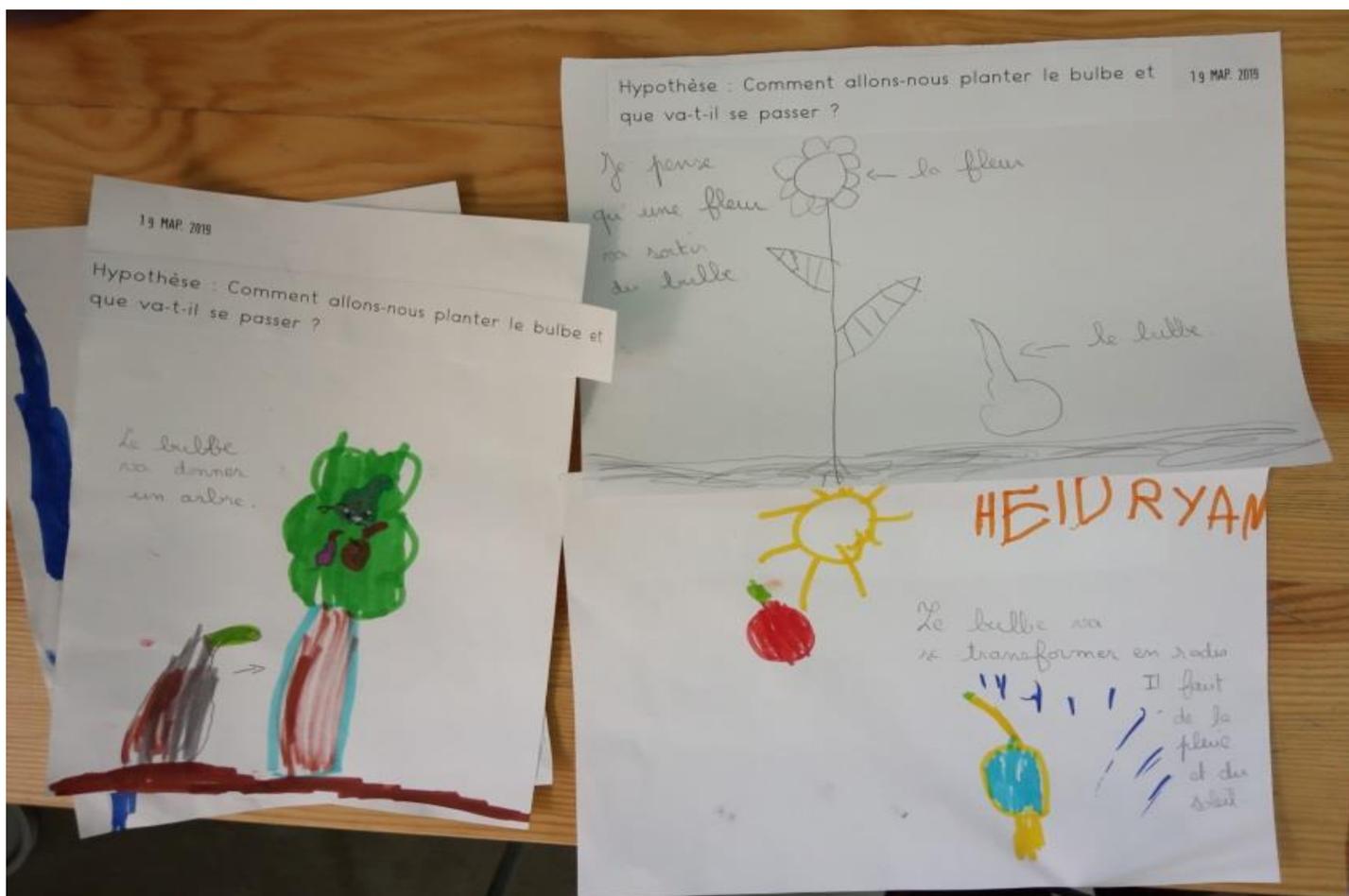


Peut-être la phase la plus difficile à mettre en place dans les différents projets.

Deux entrées parfois confondues :

- ❖ **La situation déclenchante** (liée au quotidien de l'élève) qui va susciter des questions, faire apparaître un problème... (« *Et si on faisait un jardin ?* »)
- ❖ **La question scientifique** qui va déclencher les investigations... et faire construire les savoirs au programme... « *Mais comment faire pour obtenir de nouvelles plantes ?* »
« *Quelles conditions mettre en place pour obtenir des fruits, de beaux légumes ?* »

LE RECUEIL DES REPRÉSENTATIONS DES ÉLÈVES



Quelles plantes vais-je trouver dans la cour ?

Comment obtenir de nouvelles plantes ?

Est-ce que cet animal a sa place dans le jardin ou doit-on l'enlever ?

Que faudra-t-il faire pour réussir à garder le plus longtemps possible ce que nous avons planté ?

L'ANTICIPATION DES ACTIONS ET DES RÉSULTATS ATTENDUS.



**Nous avons émis des hypothèses : si je plante des « non graines »
(un caillou, une perle) est-ce que ça va pousser?**

Un moment très important de la démarche qui est souvent oublié... mais qui change beaucoup de choses...
On pourra ensuite comparer ce à quoi on s'attendait et ce qui s'est passé réellement! (Et ainsi dire ce qu'on a appris.)

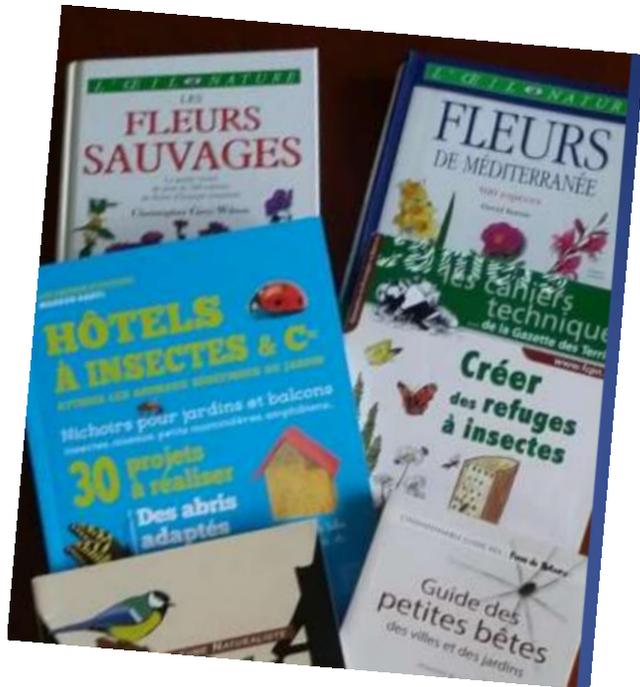
2. LES INVESTIGATIONS : DES FAITS SCIENTIFIQUES À PRODUIRE OU CHERCHER...

Il existe plusieurs formes d'investigation :

- ❖ Soit les faits scientifiques sont déjà établis. La recherche documentaire permet d'accéder aux informations.
- ❖ Soit la classe va établir des faits scientifiques à partir :
 - **d'expérimentations**
 - **d'observations** (directes ou instrumentées)
 - **d'enquêtes** (interviews, sorties scolaires ...)
 - **de modélisations**, reproductions de phénomènes pour mieux les étudier (Simulations)

Les 4 premières modalités sont présentes dans les projets. Ce qui est normal.

LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE : DES FAITS SCIENTIFIQUES DÉJÀ ÉTABLIS..



En BCD, CCC ou sur Internet.

L'ENQUÊTE :

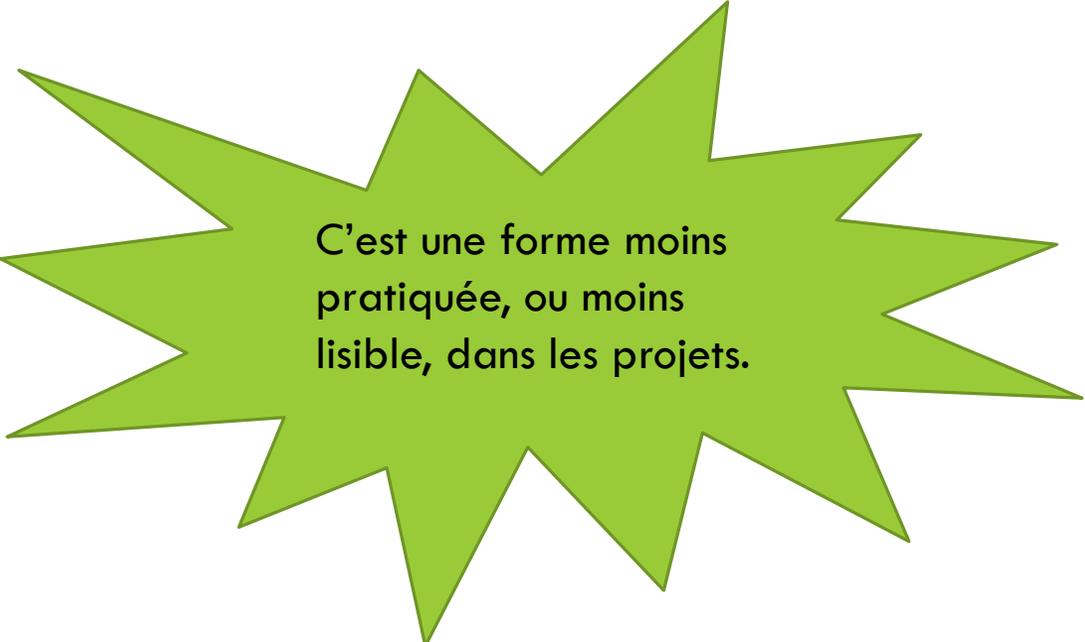
LA SORTIE SCOLAIRE VUE COMME UN MOYEN DE
TROUVER DES RÉPONSES À NOS QUESTIONS... OU DE
VALIDER NOS HYPOTHÈSES.



L'ENQUÊTE : INVITER UN SPÉCIALISTE À L'ÉCOLE.

Les intérêts sont multiples :

- Éviter les déplacements des élèves
- Préparer en amont un questionnaire
- Mener une interview
- Écrire un compte rendu d'interview.



C'est une forme moins pratiquée, ou moins lisible, dans les projets.

L'EXPÉRIMENTATION :

La forme la plus fréquente...
On peut pourtant mener une
investigation sans faire
d'expérience...



L'OBSERVATION DIRECTE



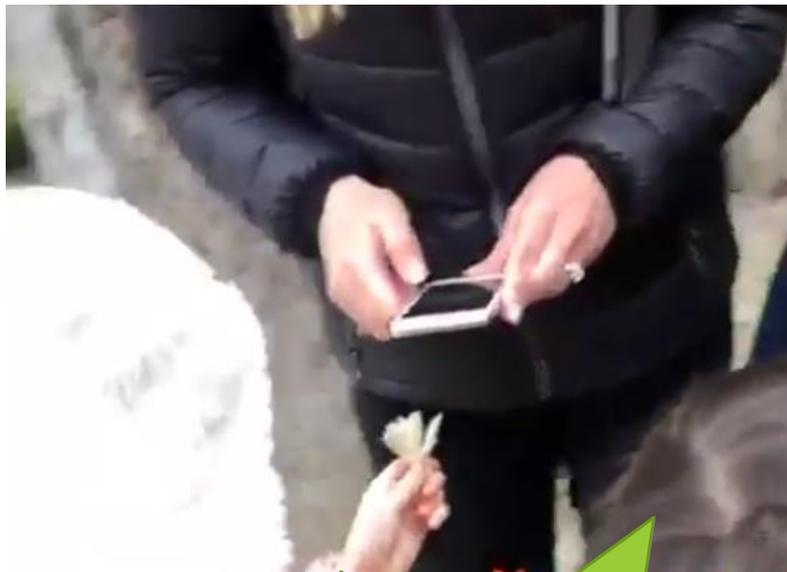
Avec la loupe.

Une condition pour réussir :
l'observation répond à une question que l'on se pose au préalable...

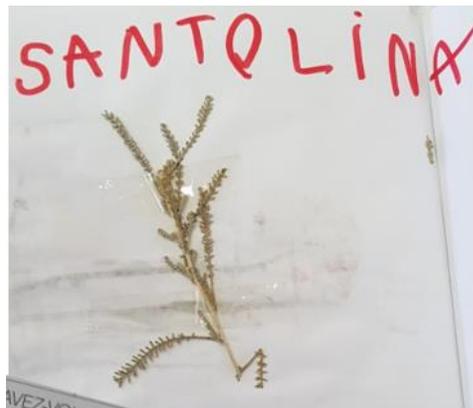


En dessinant

UN INVENTAIRE PRÉCIS DE L'EXISTANT



Il existe des applications téléchargeables sur un téléphone qui aide à déterminer une espèce. (PlantNet par exemple)



Les clés de détermination simples constituent des outils pertinents à savoir utiliser au C3.)



Nous réalisons un herbier.

PEU D'INVENTAIRES DES ESPÈCES ANIMALES RÉALISÉS



Pourtant, c'est une bonne entrée au C3 pour aborder la nouvelle classification.

3. LA STRUCTURATION DES SAVOIRS / QUE NOUS APPRENNENT LES FAITS SCIENTIFIQUES COLLECTÉS ?

« Nous avons appris qu'il y en avait plusieurs : le pin noir, le pin d'Alep, le pin parasol, le pin sylvestre... »

« Les élèves ont étudié la chaîne alimentaire et ont compris que les végétaux sont à la base de chacune d'elles. »

Cette phase est sûrement la moins apparente dans les productions envoyées.

« Ne pouvons-nous pas nous contenter de l'expérience toute nue ? Non, cela est impossible ; ce serait méconnaître complètement le véritable caractère de la science. Le savant doit ordonner ; on fait la science avec des faits comme une maison avec des pierres ; mais une accumulation de faits n'est pas plus une science qu'un tas de pierres n'est une maison » Poincaré (1960),

QUE PEUT-ON RETENIR DE CETTE ACTION BIODIVERSITÉ ? VOUS AVEZ DIT « BIODIVERSITÉ(S) ?

Pourquoi donc parler de biodiversité(s) au pluriel ?

Beaucoup de classes l'ont bien compris...

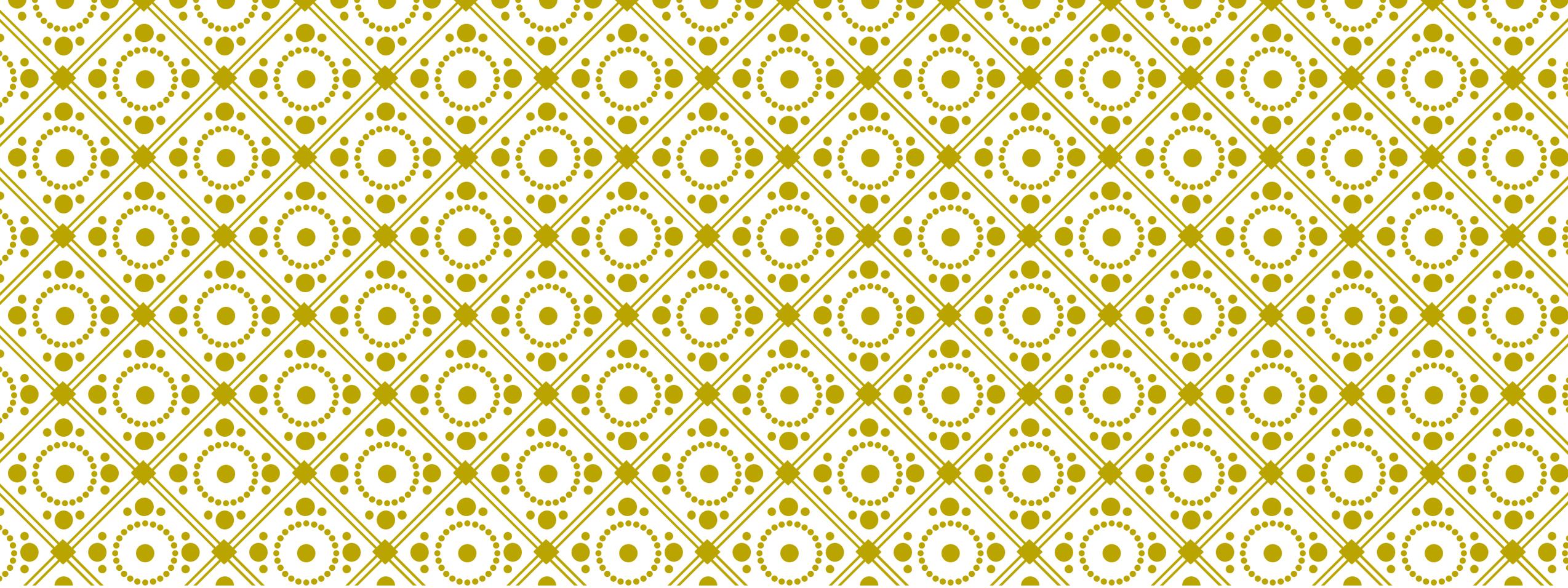
Sans végétaux, il ne peut y avoir de vie animale... Si vous voulez accroître la biodiversité animale, il faut augmenter la biodiversité végétale... Plusieurs projets l'ont montré.

Mais... Mais sans abeilles, les plantes risquent de disparaître....

Donc, pour accroître la biodiversité végétale, il faut également augmenter la biodiversité animale... Les projets ont beaucoup moins parlé de cet aspect.

Et oui, biodiversité végétale et animale sont inter-dépendantes...

On peut donc parler de biodiversités au pluriel...



LE RÔLE DES DIFFÉRENTS LANGAGES

Oral et écrit

LE RÔLE IMPORTANT DE L'ORAL....

Pour présenter les conclusions en fin de séquence... L'élève peut devenir un vrai scientifique, lors de la semaine des sciences par exemple... Il est devenu expert de son sujet!!

De beaux discours explicatifs dans beaucoup de projets. (A découvrir sur le padlet de l'action)



Faire des liens avec
l'enseignement de
l'oral.

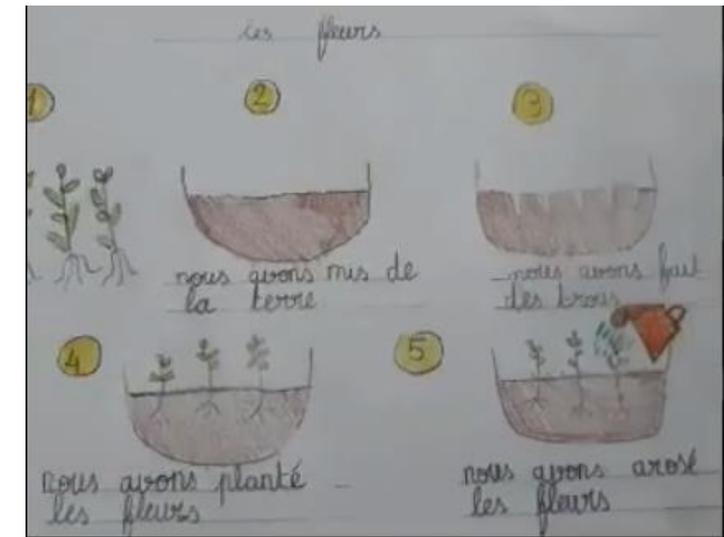
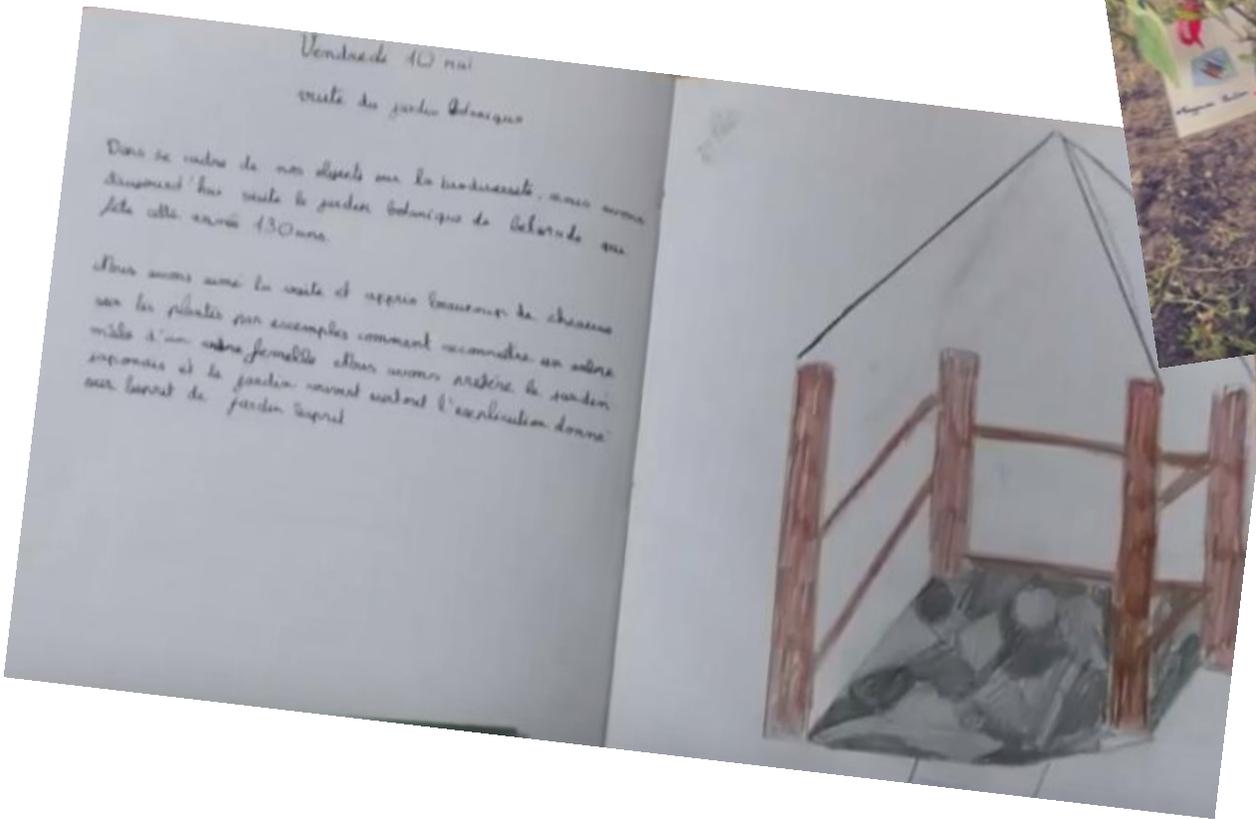


On pourrait aussi imaginer des
interviews filmées : Chaque élève
joue un rôle (L'animateur de
l'émission TV et le ou les
spécialistes).

Bien entrainer les
prises de parole en
continu : s'enregistrer,
s'écouter, améliorer.

A CHAQUE FOIS LA PRÉSENCE D'ÉCRITS...

des phrases et des textes / Narratif



Nous avons laissé sécher notre abri pendant deux heures avant d'aménager à l'intérieur des micro-habitats pouvant attirer et protéger les insectes :

- Fagots de joncs
- Pommés de pin
- Bûches et rondins forés de galeries artificielles
- Rouleaux de carton
- Pots de fleur en terre cuite remplis de paille
- « Briques nichoirs »

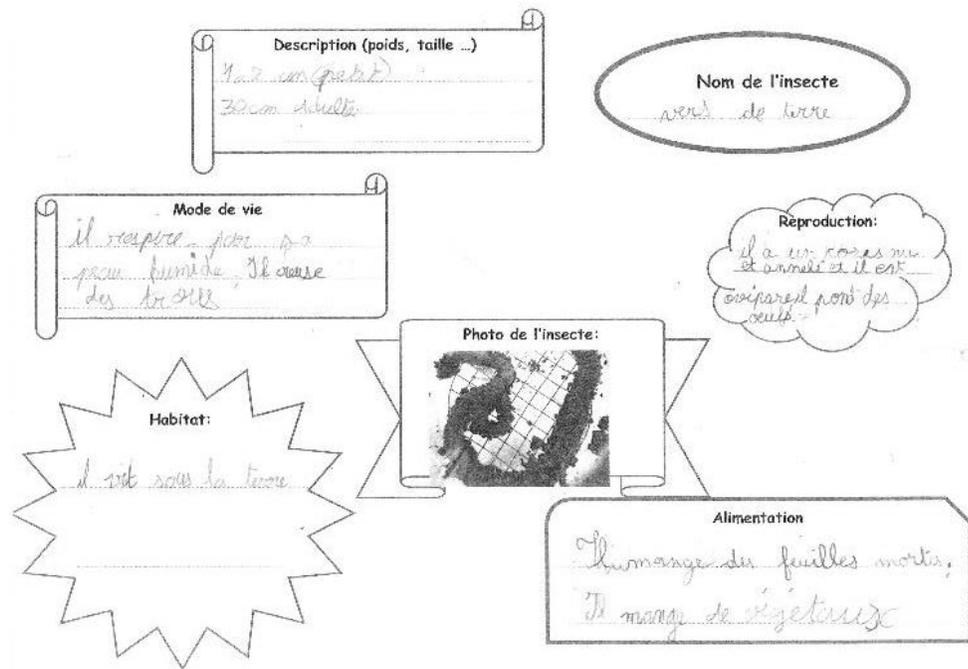
A CHAQUE FOIS LA PRÉSENCE D'ÉCRITS...

des phrases et des textes / descriptif et explicatif

La différence de la croissance du concombre

le concombre dans la jardinière	le concombre dans le pot
- a poussé après 10 jours	- a poussé après 3 semaines
- poussait rapidement	- poussait lentement
- a poussé plus vite à cause de:	- a poussé moins vite à cause de:
- plus de place	- le pot était à l'ombre
- plus de soleil	- avait besoin moins d'eau
- avait besoin de plus d'eau	

parce qu'il était sur une grande surface.



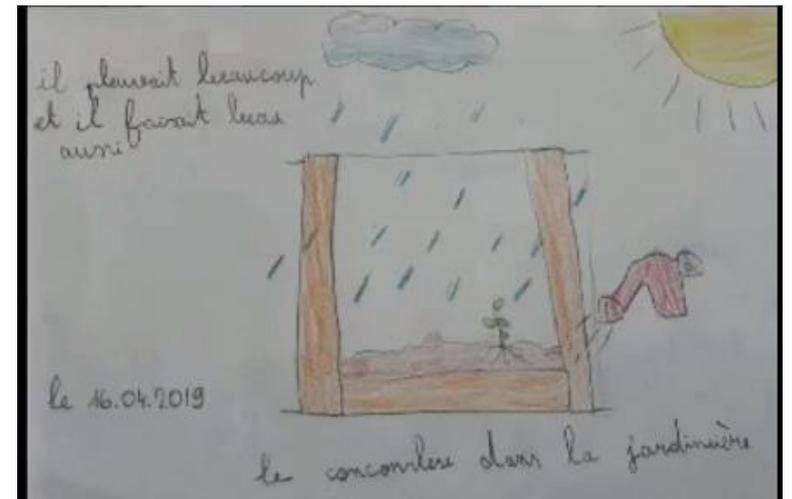
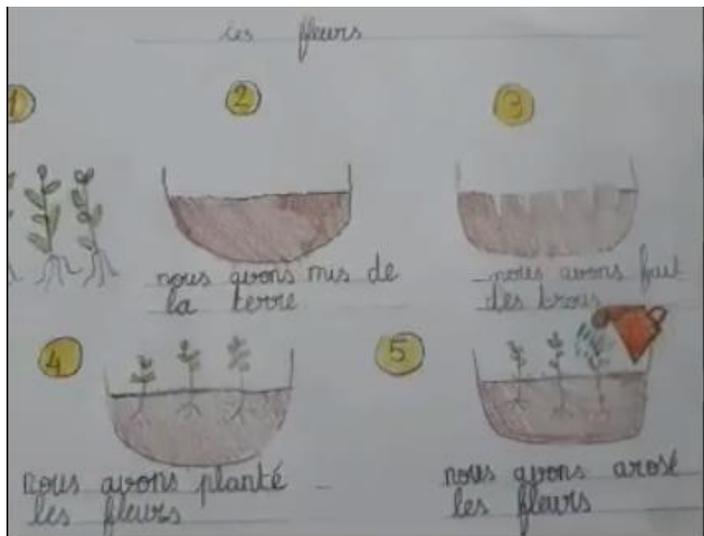
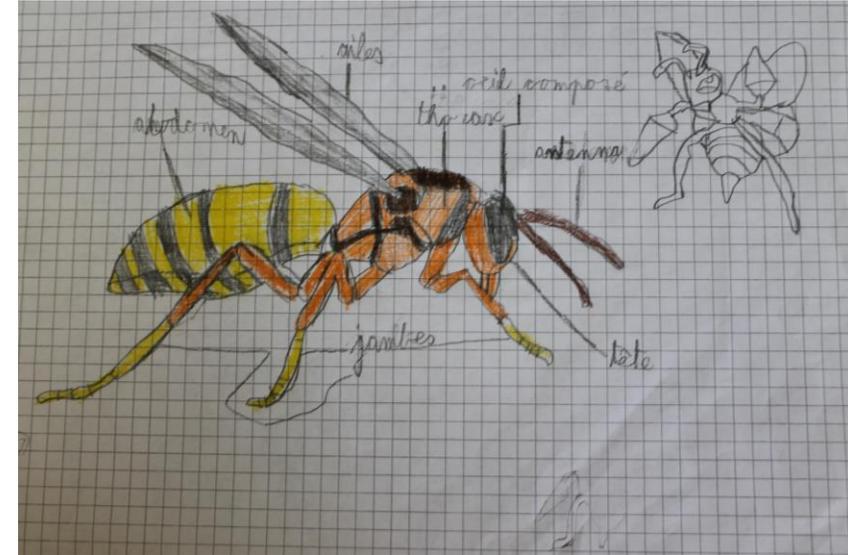
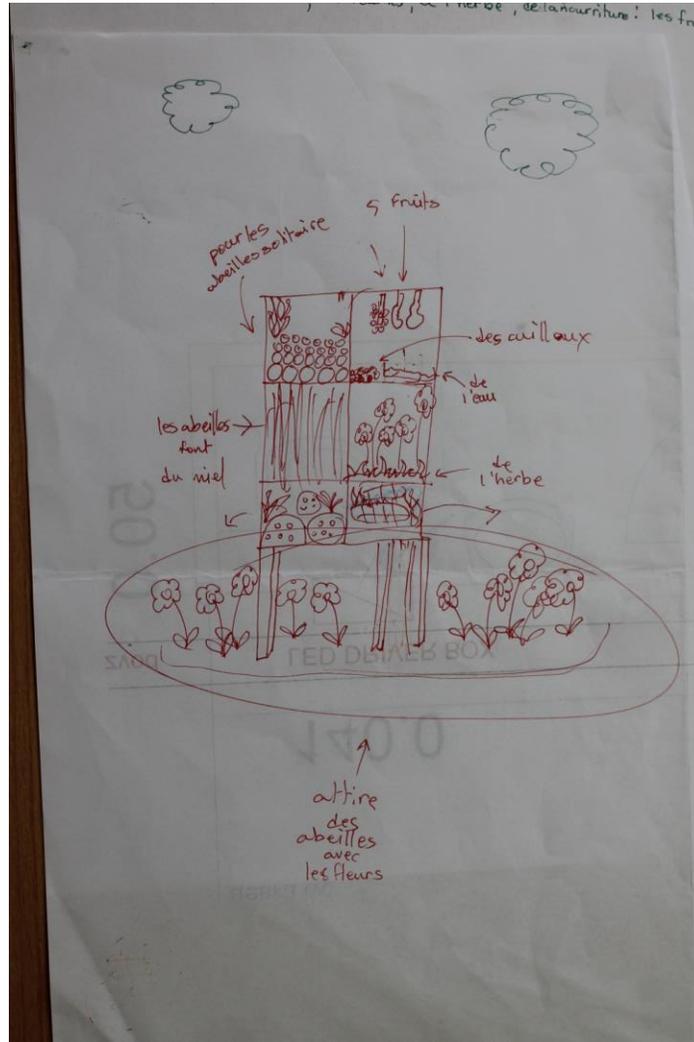
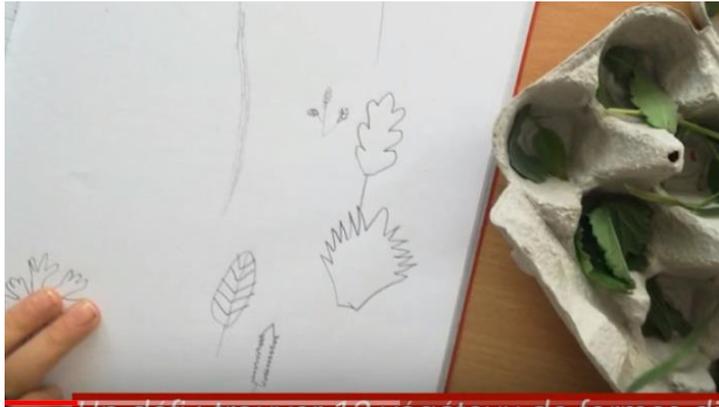
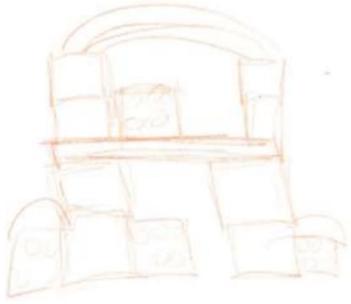
FORFICULE = perce - oraille

- ① Il se nourrit de nombreux petits ravageurs, et ne participe pas à la pollinisation. C'est un auxiliaire.
- ② Il a besoin de pots de fleurs en terre rempli de fibres de bois.

ET MÊME DES ÉCRITS INJONCTIFS...



DES DESSINS, CROQUIS LÉGENDÉS



DES TABLEAUX DE SUIVI

Mardi 7/11	Jeudi 9/11	Vendredi 10/11	Samedi 11/11	Dim 12/11	Lundi 13/11	Mardi 14/11
Plantation D+5	D+1	J+2	J+3	J+4	J+5	J+6
Ouge paille						
Haricot						

Le jour de la germination: le 16.04.2019

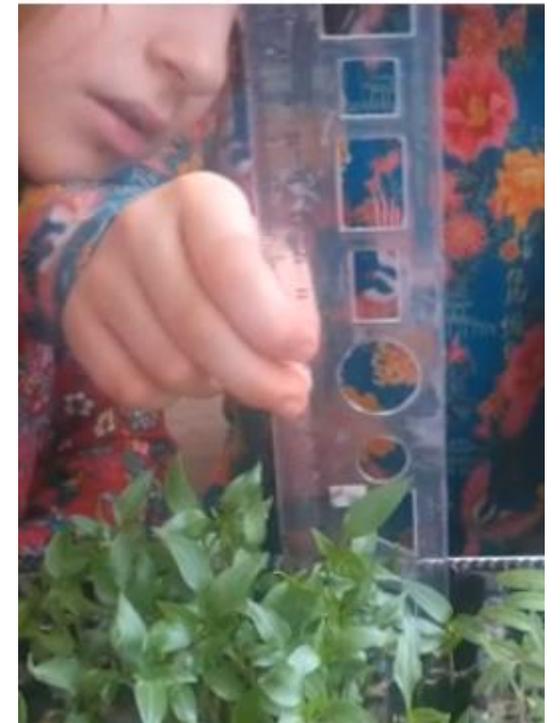
Les graines de:	a poussé après	n'a pas poussé
1) le concombre	10 jours	
2) le pouton	15 jours	
3) la salade verte	14 jours	
4) la lavande		✓
5) les violettes		✓

	Dans la cour de l'école	Dans la forêt
	0	2
	1	3
	0	10
	0	2
	25	162
	0	1
	0	1
	0	1
	0	4

des trousseilles

ET UN PEU DE MATHÉMATIQUES AUSSI...

DES PRISES DE MESURE : TEMPÉRATURE, TAILLE



DES PROJETS PLURILINGUES...

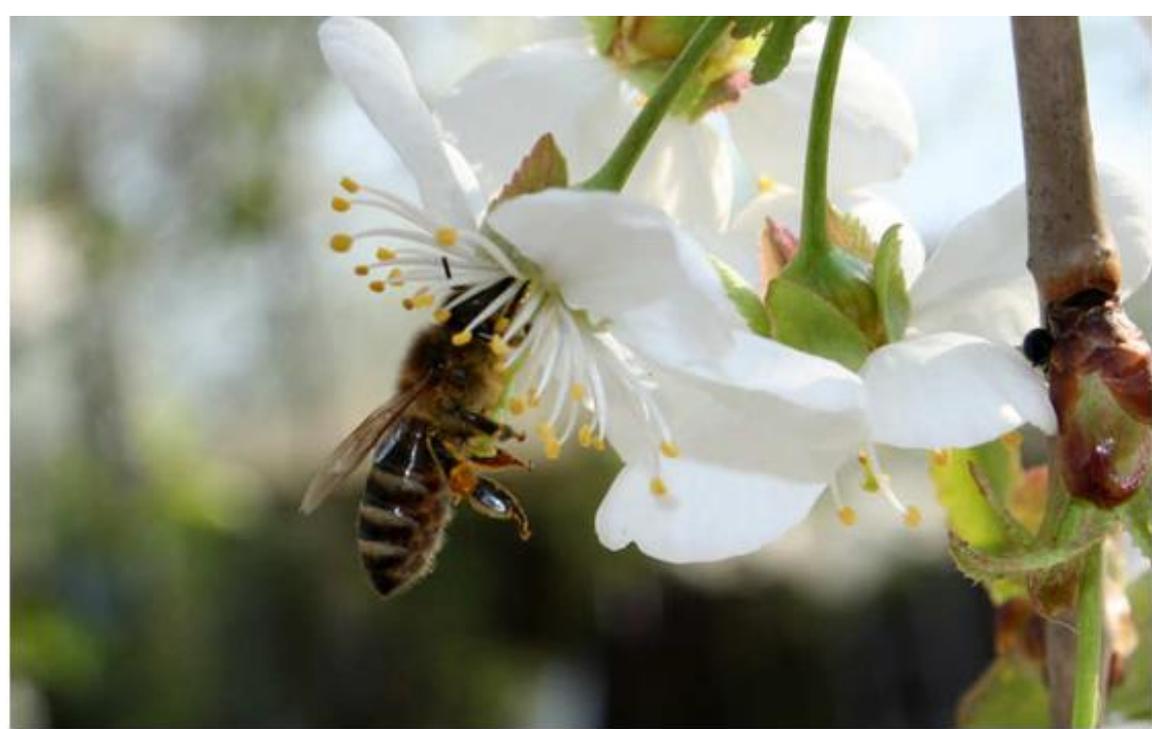
Pour limiter la pollution des mers, il faut sensibiliser les générations d'aujourd'hui et futures en expliquant les conséquences de la pollution. Pour essayer de diminuer ce phénomène, on pourrait se mettre à la place des animaux et imaginer leur vie dans une mer de plastique : on ne pourrait pas nager, pas grandir comme il faut, pas manger sereinement et pas bien respirer.



Example, the 7th continent: situated in the Pacific Ocean with a size of 3 million km² (6 times the size of France !!!). It is an area where plastic and micro-plastic sits in the sea. Sea animals like the turtles, are mistaken thinking it is plankton and eat from it. As plastic cannot be digested, animals end up sick.

Observations

On a constaté qu'autour des fleurs, pâquerettes ou fleurs d'arbres, les insectes semblaient se presser...



Unfortunately, the teacher didn't have his camera and we had to take some pictures from the internet.

За жал, наставникот ја немаше својата камера и требаше да земеме слики од интернет

VOILÀ QUELQUES INGRÉDIENTS POUR VOS FUTURES ACTIONS SCIENTIFIQUES...

Pour continuer à sauvegarder des espèces menacées, à accroître la biodiversité animale et végétale près de vos écoles.

Mais aussi...

A chaque fois que vous ferez des sciences !