

Les défis scientifiques et technologiques 2023/2024

La commission Sciences et Technologie vous propose la mise en œuvre de défis en classe autour de deux thématiques :

Défi 1: Les machines de Rube Goldberg

- **Cycle 1** - Concevoir une machine de Rube Goldberg capable de faire tomber une figurine en 2 étapes. Expliquer au moins une étape de sa machine.
- **Cycle 2** - Concevoir une machine de Rube Goldberg capable de faire tomber une figurine dans l'eau en 3 étapes, la figurine se trouvant en contrebas du point de départ. Expliquer au moins 2 étapes de la machine.
- **Cycle 3** - Concevoir une machine de Rube Goldberg capable de faire tomber une figurine dans l'eau en au moins 3 étapes, le bonhomme se trouvant à 15 cm au-dessus du point de départ de la machine. Expliquer les étapes de la machine.

Défi 2: Quelle biodiversité autour de notre école ? Mission d'inventaire

- **Cycle 1** - Décrire une petite bête qui vit dans la cour de l'école ou aux abords de l'école. Combien de « petites bêtes différentes » avons-nous trouvées ?
- **Cycle 2** - Quantifier le nombre d'animaux différents présents sur une parcelle délimitée.
- **Cycle 3** – Comment comptabiliser, c'est-à-dire faire un inventaire précis de la biodiversité animale et végétale présente dans la cour de l'école, ou dans un lieu précis aux abords de l'école ?

Ces défis sont proposés en déclinaison des trois cycles afin de permettre une implication de l'ensemble de l'école. Les défis proposés au cycle 3 peuvent être engagés avec les classes de sixièmes du collège.

Calendrier de mise en œuvre

Du 26 janvier au 9 février 2024	Recueil des inscriptions en complétant le formulaire et en l'envoyant à l'adresse lamap44@ac-nantes.fr
Semaine du 22 au 26 janvier 2024	Publication des documents d'accompagnement des défis sur le site de la DSDEN 44.
Du 26 janvier au 19 avril 2024	Mise en œuvre des défis dans les classes
Vendredi 19 avril 2024	Date limite de retour des productions
Mai / juin 2024	Envoi des productions de toutes les écoles à chaque école participante

Grille d'évaluation des défis

Défi achevé	Défi réussi	Éléments langagiers présents	Mise en œuvre d'une démarche	Interdisciplinarité du défi	Activité réelle de l'élève
-------------	-------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------	----------------------------

Mettre en œuvre les défis au cycle 1

Exemple de “parcours générique” (généralisable à de nombreux thèmes de travail effectifs)



Mettre en œuvre les défis aux cycles 2 et 3

Phases de travail	Conseils de mise en œuvre / étapes	Modalités de travail
Phase de questionnement : Motivation et problématisation	Introduction du défi par une situation de départ Problématisation par les élèves Reformulation des questionnements produits par les élèves	En collectif classe
Phase d'investigation : Définition de la stratégie de recherche et investigation	Formulation d'hypothèses au sein des groupes Elaboration d'expérimentations et de protocoles pour répondre aux hypothèses Communication orale à la classe des hypothèses et des protocoles proposés Mise en œuvre du protocole prévu par les élèves (expérimentation) Description de l'expérience (schémas, description écrite)	En groupe d'élèves En collectif classe En groupe d'élèves
Phase de structuration : Confrontation et conclusion	Analyse et confrontation des résultats avec retours à l'hypothèse de départ. Formulation élaborée par les élèves avec l'aide du maître, des connaissances nouvelles acquises Elaboration de la trace écrite de la classe (vers la généralisation) : le niveau de formulation doit être en accord avec le savoir scientifique.	En groupe d'élèves En collectif classe

Pour en savoir davantage sur les démarches : une **vidéo à regarder sur la chaîne Billes de sciences** <https://www.youtube.com/watch?v=ES0vj4v6VZI>

Défi n°1 : Les machines de Rube Goldberg

	Défi cycle 1	Défi cycle 2	Défi cycle 3
Consigne	Concevoir une machine de Rube Goldberg capable de faire tomber une figurine en au moins 2 étapes. Expliquer au moins une étape de la machine.	Concevoir une machine de Rube Goldberg capable de faire tomber une figurine dans l'eau en 3 étapes, la figurine se trouvant en contrebas du point de départ. Expliquer au moins 2 étapes de la machine.	Concevoir une machine de Rube Goldberg capable de faire tomber une figurine dans l'eau en au moins 3 étapes, la figurine se trouvant à 15 cm au-dessus du point de départ. Expliquer les étapes.
Conseils, recommandations, pistes de travail, indications matérielles	<p><u>Indications matérielles :</u> Proposer aux élèves des billes, dominos, Kapla et petites voitures.</p> <p><u>Conseils, recommandations et pistes de travail :</u> En amont de la mise en place du défi, on peut utiliser le ressort d'albums (ex : « Le petit cochon qui n'arrivait pas à s'endormir dans le noir » - cf. ressources), d'images (ex : des illustrations de l'album « Just like Rube Goldberg » - en anglais seulement) ou de vidéos (cf. ressources).</p>	<p><u>Indications matérielles :</u> Il est demandé aux élèves d'apporter du matériel, en vue de la fabrication des machines. Des billes, des dominos, des Kapla (ces trois types d'objets sont de très bons moteurs de machines), des tubes, des petites voitures, des personnages, de la ficelle, du Scotch (important), des morceaux de carton... L'enseignant complètera, avec du matériel également collecté par ses soins.</p> <p><u>Conseils, recommandations et pistes de travail :</u> En amont de la mise en place du défi, il convient d'enrôler les élèves en leur présentant ce qu'est une machine de Rube Goldberg (images, vidéos), d'introduire la relation de cause à effet et de structurer le lexique nécessaire. Des liens vers des vidéos sont dans la proposition de séquence C2C3 annexée au défi.</p> <p>Après cette phase de découverte, le défi en lui-même gagnera à se dérouler en 2 étapes : - fabriquer et commenter sa machine (oral) - l'améliorer et expliciter le fonctionnement de la machine en utilisant les verbes d'action adéquats, en identifiant les relations cause / effet et en employant un lexique adapté (parce que, donc, à cause de, par conséquent...)</p> <p>Un prolongement peut être proposé autour des causes et effets du quotidien afin de transposer les acquis à l'analyse de situations quotidiennes.</p> <p><u>Éléments de démarche :</u> Ce défi permet d'entrer dans une démarche de projet technologique. La démarche pour la phase de conception peut être présentée ou structurée par le biais du document « Affiche démarche conception.pdf » en annexe.</p>	

<p>Trace attendue à retourner</p>	<p>Photographies des machines réalisées. Petites vidéos.</p>	<p>Photographies des machines réalisées. Petites vidéos. Dessin final de la machine avec au moins une relation de cause à effet indiquée (verbes d'action et étiquettes « cause » / « effet », et / ou phrases écrites).</p>	<p>Photographies des machines réalisées. Petites vidéos. Dessin final de la machine les relations de cause à effet indiquées (verbes d'action et étiquettes « cause » / « effet », et / ou phrases écrites). Si l'activité est ensuite transposée pour une situation quotidienne, le schéma des relations causes-effets produit pourra être transmis.</p>
<p>Ressources proposées</p>	<p>Ressources :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descriptif de l'album « Le petit cochon qui n'arrivait pas à s'endormir dans le noir » - Liens vers des vidéos proposées par d'autres classes sur le blog http://blogs86.ac-poitiers.fr/lesmachinesinfernales/page/3/ 	<p><u>Ressources annexées au défi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Une proposition de séquence C2C3 pour intégrer le défi dans une démarche : « Séquence ESEC machines-de-rube-goldberg », avec liens vers des vidéos. - Des illustrations du défi pour le cycle 2 : Illustrations défis C2C3 pour l'enseignant - Des propositions de ressources pour les élèves (affiches ou autres) pour accompagner l'explication des étapes : Ressources élèves C2C3 - Une proposition d'affiche pour illustrer la démarche : Affiche démarche conception - Un exemple de mise en œuvre d'un autre défi sur les machines de Rube Goldberg pour illustrer le travail d'analyse d'une machine (explication du fonctionnement, vocabulaire) avec différenciation CP-CE1-CE2, et apporter des connaissances sur Rube Goldberg. - Un dossier pédagogique élaboré par l'Ecole des Mines de Saint Etienne contenant des éléments sur les notions travaillées au travers de ce défi (mouvement, accélération, énergie, force, frottement...): DOSSIER_PEDA_MACHINE_INFERNALE_VF-1 <p>Propositions d'accroche et de prolongement :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Une vidéo avec toutes les techniques possibles du mouvement et de la force avec humour : OK GoThis Too Shall Pass-Rube Goldberg Machine : https://youtu.be/qybUFnY7Y8w <p>Liens avec l'EAC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retour vers le futur III, le petit-déjeuner: https://youtu.be/e_oaPMyl2aA - Charly Chaplin Les temps modernes : https://youtu.be/qybUFnY7Y8w <p>Liens EPS / Machine humaine</p> <p>Théâtre, musique : créer une machine humaine « un geste / un bruit »</p>	

Défi 1 – Liens avec les programmes :

Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3
<p>Utiliser, manipuler, fabriquer des objets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser de manière raisonnée, choisir le bon outil en fonction d'un besoin, d'un effet attendu, d'un contexte d'utilisation <p>Entrer dans une démarche scientifique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire des suppositions (on pense) - Proposer une (ou des) expérience(s) pour tester ses hypothèses et la (ou les) réaliser (on essaie) - Confronter ses suppositions au résultat des expériences pour conclure (on sait, on conclut) <p>L'oral – échanger et réfléchir avec les autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'emparer du vocabulaire donné en classe et l'utiliser à bon escient dans les tâches langagières - Corriger, reprendre son propos pour remplacer un mot par un autre plus précis, plus expert - Réutiliser dans un autre contexte les mots appris dans un contexte, en classe - Utiliser des connecteurs logiques (ex : parce que, ensuite, enfin, d'abord, après, donc ...) - Elaborer des phrases déclaratives, des phrases complexes <p>L'oral – comprendre et apprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décrire en faisant la liste d'éléments constitutifs : matériaux – matériel, en relatant une succession d'actions, en rapprochant les points communs ou différences - Expliquer comment il opère en situation de réalisation 	<p>Compétences travaillées dans le cycle :</p> <p>Pratiquer des démarches scientifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion. <p>Imaginer, réaliser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imaginer et réaliser des objets simples et de petits montages. <p>S'approprier des outils et des méthodes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Choisir ou utiliser le matériel adapté [...] - Manipuler avec soin <p>Pratiquer des langages</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiquer en français, à l'oral et à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire. - Restituer les résultats des observations sous forme orale ou d'écrits variés (notes, listes, dessins, voire tableaux). <p>Se situer dans l'espace et dans le temps</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordonner des événements. <p>Attendus de fin de cycle</p> <p>Connaissances et compétences associées</p> <p>- Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués</p> <p>Observer et utiliser des objets techniques et identifier leur fonction (dans une démarche d'observation, démonter-remonter, procéder à des tests et essais)</p>	<p>Compétences travaillées dans le cycle :</p> <p>Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques</p> <p>Formuler une question ou un problème scientifique ou technologique. Formuler des hypothèses fondées et qui peuvent être éprouvées. Concevoir et mettre en œuvre des expériences ou d'autres stratégies de résolution pour tester ces hypothèses. Proposer et/ou suivre un protocole expérimental. Participer à l'élaboration et à la conduite d'un projet. Interpréter des résultats de façon raisonnée et en tirer des conclusions en mobilisant des arguments scientifiques. Communiquer sur les démarches, les résultats et les choix en argumentant.</p> <p>Concevoir, créer, réaliser</p> <p>Imaginer un objet technique en réponse à un besoin. Associer des solutions technologiques à des fonctions techniques. Concevoir et réaliser une maquette pour modéliser un phénomène naturel ou un objet technique.</p> <p>Mobiliser des outils numériques</p> <p>Utiliser des outils numériques pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - communiquer des résultats ; - faire des recherches ; - traiter des données ; - simuler des phénomènes.

		<p>Pratiquer des langages</p> <p><i>Rendre compte de ses activités en utilisant un vocabulaire précis et des formes langagières spécifiques des sciences et des techniques.</i></p> <p><i>Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple, carte heuristique)</i></p> <p><i>Utiliser différents modes de représentation (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte, ...) et passer d'une représentation à une autre.</i></p> <p><i>Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.</i></p> <p>Attendus de fin de cycle</p> <p><i>Décrire un mouvement en précisant le point de vue.</i></p> <p><i>Identifier les formes d'énergie mises en jeu dans un dispositif de conversion d'énergie.</i></p> <p><i>Distinguer un objet technique d'un objet naturel.</i></p> <p><i>Distinguer besoins, fonctions techniques et solutions technologiques.</i></p> <p><i>Décrire un objet technique par un schéma (représentation du fonctionnement de l'objet) et un croquis (ce que l'on observe).</i></p> <p><i>Décrire et pratiquer la démarche technologique dans le cadre d'un projet.</i></p> <p><i>Participer à un travail collectif.</i></p> <p><i>Identifier les liens entre des choix de conception et leurs effets sur les étapes du cycle de vie d'un objet technique.</i></p>
--	--	---

Défi 2 : Quelle biodiversité autour de notre école ? Mission d'inventaire

Ce défi proposé aux 3 cycles de l'école primaire peut être l'occasion de s'intéresser à l'environnement proche des élèves : cour, abords de l'école, espace proche (petit bois, haie bocagère, jardin...). Cet espace sera choisi par l'enseignant ou bien par les élèves en fonction de la problématique de départ ou du niveau des élèves. Cet espace est souvent familier des élèves mais pas forcément bien connu pour la plupart d'entre eux. Il apparaît primordial dès le cycle 1 d'observer des animaux et des végétaux de l'environnement proche, puis plus lointain. Il est possible aussi de réaliser de petits écosystèmes (élevages, cultures) en classe, dans un jardin d'école ou une mare d'école.

Les défis « mission d'inventaire » sont proposés pour aborder et mieux comprendre **quelques enjeux liés à la préservation de la biodiversité**. Ils devraient permettre de faire prendre conscience aux élèves :

- Qu'une biodiversité existe au sein de leur école ou dans l'environnement proche
- Que cette biodiversité est fragile mais qu'il est possible d'agir pour la préserver
- Qu'il est possible aussi de contribuer à développer cette biodiversité par des actions simples

Eclairage sur la biodiversité :

Le terme biodiversité est composé des mots **biologique et diversité**. La biodiversité désigne **l'ensemble des êtres vivants ainsi que les écosystèmes** dans lesquels ils vivent. Ce terme comprend **également les interactions des espèces entre elles et avec leurs milieux**. Bien que la biodiversité soit aussi ancienne que la vie sur Terre, ce concept n'est apparu que dans les années 1980. La Convention sur la diversité biologique signée lors du sommet de la Terre de Rio de Janeiro (1992) reconnaît pour la première fois l'importance de la conservation de la biodiversité pour l'ensemble de l'humanité.

Eclairage sur ce que signifie « inventorier » :

Définition de l'I.N.P.N (Inventaire National du Patrimoine Naturel) : est défini comme inventaire national d'espèces un processus organisé d'acquisition de données de **répartition d'espèces dans le temps et dans l'espace**, caractérisé au minimum par les 5 éléments suivants :

- **Un ensemble défini d'espèce(s)** ou de taxon(s), en général par groupe taxonomique ou fonctionnel
- Une couverture géographique : **espace défini**
- **Une période**
- Un processus de **validation de données**
- **Un ou plusieurs niveaux de restitution géographique(s)** ou administratif(s).

Quelques points de vigilance :

Pour garder en mémoire ce que l'on observe, il sera parfois utile de collecter les animaux dans de petits récipients, dans un terrarium, dans un vivarium... Il est important de prendre en compte dès le plus jeune âge le respect et la protection du vivant. On pourra s'interroger sur le prélèvement ou pas de l'animal. Comment collecte-t-on les animaux sans les blesser ? Comment les conserver dans un environnement proche de leur milieu de vie ? L'appareil-photo pourra être un outil intéressant pour garder en mémoire de même que le dessin d'observation. La collecte de feuilles ou de végétaux est possible aussi (défis C3).

Liens avec les programmes du Cycle 1 :

- **Découvrir l'environnement** : L'**observation** constitue une activité centrale. Elle est d'abord conduite à « hauteur d'élève » au sein de l'école et de ses abords (la classe, l'école, le village, le quartier, etc.) puis permet la découverte d'espaces moins familiers (selon les cas, campagne, ville, mer, montagne, etc.), à partir de documents et de **situations vécues en milieu naturel** lors de sorties scolaires régulières. Ces différentes situations se prêtent à des **questionnements** et aux premiers classements, à la production d'images (l'appareil photographique numérique est un auxiliaire pertinent), de recherche d'informations, grâce à la médiation du maître, sur le terrain, dans des documentaires, sur des sites Internet. **Cette exploration des milieux** permet d'interroger les gestes du quotidien, de faire prendre conscience aux élèves d'interactions simples, de les initier à une attitude responsable (respect des lieux, de la vie, connaissance de l'impact de certains comportements sur l'environnement, etc.).

- **Explorer le Monde : Découvrir le monde vivant**

L'enseignant conduit les enfants à **observer les différentes manifestations de la vie animale** et végétale. Ils découvrent le cycle que constituent la naissance, la croissance, la reproduction, le vieillissement, la mort en assurant **les soins nécessaires aux élevages** et aux plantations dans la classe. Ils **identifient, nomment ou regroupent** des animaux **en fonction de leurs caractéristiques** (poils, plumes, écailles, etc.), de leurs modes de déplacements (marche, reptation, vol, nage, etc.), de leurs milieux de vie, etc.

Enfin, les questions de la protection du vivant et de son environnement sont abordées dans le cadre d'une **découverte de différents milieux**, par une initiation concrète à **une attitude responsable**.

Liens avec les programmes du Cycle 2 :

Questionner le monde du vivant

Attendus de fin de cycle : Connaître 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.
- **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 / Chaînes de prédation / Identifier quelques interactions dans l'école.

Liens avec les programmes du Cycle 3 :

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Attendus de fin de cycle :

- Caractériser la richesse, l'unité, et la diversité actuelle et passée du vivant
- Classer les organismes et établir des liens de parenté

La Terre, une planète peuplée par des êtres vivants

Attendus de fin de cycle :

- Décrire un écosystème et caractériser les interactions qui s'y déroulent
- Mettre en évidence la place et l'interdépendance des différents êtres vivants dans un réseau trophique
- Caractériser les conséquences d'une action humaine sur un écosystème

	Défi cycle 1	Défi cycle 2	Défi cycle 3
Consigne	Décrire une petite bête qui vit dans la cour de l'école ou aux abords de l'école. Combien de « petites bêtes différentes » avons-nous trouvé ?	Quantifier le nombre d'espèces animales différentes présent sur une parcelle délimitée.	Comment comptabiliser, c'est-à-dire faire un inventaire précis de la biodiversité animale et végétale présente dans la cour de l'école, dans un lieu précis aux abords de l'école ?
Conseils, recommandations, pistes de travail, indications matérielles	<p><u>Activités</u>: collecter, décrire l'animal, le dessiner, le photographier, dénombrer les différents animaux collectés...</p> <p>Travail d'observation, de langages (oral et écrit) Mémorisation du lexique utile pour décrire les animaux collectés</p> <p>Associer l'animal au lieu où on l'a observé ou (et) collecté</p> <p>Penser à verbaliser selon que : « L'animal a » « l'animal est » ou encore « l'animal fait ».</p> <p><u>Matériel</u> : loupes à mains, aspirateurs à insectes, boîtes-loupe, vivarium, appareil photo, loupe binoculaire, jumelles...</p> <p><u>Conseils</u> : les sorties dans l'espace choisi devront être régulières pour que les élèves puissent appréhender le milieu progressivement avec des consignes de plus en plus précises.</p> <p>Pensez à prendre un appareil photos pour garder en souvenir des animaux ou indices de présence animale observés.</p>	<p><u>Activités</u>: observer, identifier, (nommer) rechercher des informations dans des documentaires. Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu</p> <p><u>Conseils</u>: il sera intéressant de choisir un espace délimité de façon précise en fonction du niveau de classe ou du lieu choisi Exemples : Combien d'espèces différentes à l'intérieur : <ul style="list-style-type: none"> ➤ D'un cerceau ? ➤ D'1 carré de 1 m² ➤ D'une surface délimitée de 10 m² ? de 100 m² </p> <p>Il pourra être intéressant aussi de mettre en place des actions simples pour tenter de développer la biodiversité. (Exemples : comment attirer des escargots ou des limaces ?)</p> <p>Il sera pertinent aussi d'identifier les interactions entre les êtres vivants mais aussi avec leur milieu.</p> <p><u>Matériel</u>: cerceaux, rubalises, cordes... appareils photos, jumelles, outils de collectes, documentaires, clés de détermination simplifiées...</p>	<p><u>Activités</u>: déterminer un écosystème précis afin d'y observer les êtres vivants. Cela peut être une pelouse, un mur, un tronc d'arbre, une souche, une haie...</p> <p>Etre capable d'associer l'écosystème choisi avec les espèces s'y trouvant. Penser aux interactions).</p> <p>Etre capable pour chaque écosystème choisi (travail de groupe ?) de <u>recenser le nombre d'espèces vivantes différentes</u> (végétales et animales) en lien avec cet écosystème. Pour cela, il <u>faudra identifier et décrire</u> les animaux ou végétaux présents dans une surface donnée.</p> <p>Attention, les élèves pourront aussi collecter les indices de présence animale (crottes ou rejets, empreintes, restes de nourriture, plumes, tortillons de vers, trous pour l'habitat, nids...)</p> <p>Pour <u>réaliser un inventaire précis</u>, il faudra réfléchir à la méthode utilisée. Par exemple, on pourrait imaginer que sur une surface de 10 m² de pelouse, on puisse retrouver statistiquement un nombre d'espèces identiques x 10 dans une surface de 100 m² de pelouse.</p>

			<p><u>Conseils</u> : il serait intéressant que plusieurs groupes de la classe travaillent sur des écosystèmes différents, chaque écosystème pouvant appartenir à un même écosystème plus large.</p> <p>Le recensement des espèces n'est pas toujours aisé ; il faudra donc réfléchir à la prise de notes, sous quelles formes, comment garder en mémoire et s'intéresser aux méthodes des scientifiques. Quels protocoles d'observation ?</p> <p>Communiquer sur les recherches réalisées et les résultats trouvés. »</p>
<p>Traces attendues à retourner</p>	<p>Recensement des animaux collectés sous forme d'affiches, de tableaux, de dessins d'élèves, de vidéos...</p> <p>Penser aux traces écrites telles que « dictées à l'adulte » Faire du lien avec les espaces où les animaux ont été observés ou collectés</p>	<p>Il pourrait être intéressant de faire du lien entre les sciences et l'espace proche de l'école ; on pourrait imaginer <u>des maquettes</u>, <u>des plans</u>, qui permettent de présenter un inventaire représentatif des animaux observés ou collectés en lien avec un lieu précis.</p> <p>Des photos, des dessins d'élèves peuvent aussi être des traces attendues.</p>	<p>Comment présenter ses résultats d'observation ? Herbiers, photos, tableaux, graphiques, histogrammes... maquettes, plans, chaînes alimentaires, Vidéos ?</p>

Quelques ressources liées aux défis sur la biodiversité



Les élevages document Eduscol C1

<https://eduscol.education.fr/document/13519/download>



VADEMECUM Enseigner les sciences et la technologie à l'école primaire mai 2023

<https://eduscol.education.fr/document/49775/download?attachment>

Exemple n° 3 de mise en œuvre : opération escargots, un programme de **sciences participatives au service de la biodiversité** (à partir de la page 60)

Des podcasts à écouter avec les élèves « Bestioles et Olma »

<https://eduscol.education.fr/document/51239/download>

Bestioles et *Olma* sont deux collections de podcasts (émissions à télécharger) proposées par France Inter en collaboration avec des scientifiques et des chercheurs, à destination des enfants âgés de 5 à 12 ans. Elles sont téléchargeables gratuitement sur différentes applications.

Les différents épisodes présentent un intérêt pédagogique, tant pour la qualité et la solidité des contenus scientifiques que pour de la richesse de la langue utilisée. Ils constituent des supports d'apprentissage attractifs, propres à éveiller la curiosité des élèves dans le domaine des sciences. Pour ces podcasts, il existe [des suggestions d'exploitation pédagogique](#) pour éveiller la curiosité des élèves pour les sciences

Vigie-Nature Ecole est un programme de sciences participatives proposé aux scolaires par le Muséum Nationale d'Histoire Naturelle et ses partenaires. Son objectif est de découvrir et de suivre la biodiversité commune grâce à 10 protocoles en suivant une démarche scientifique et de partager les données collectées avec les chercheurs du muséum.

<https://www.vigienature-ecole.fr/>