Comment mettre en œuvre une séquence de technologie pour construire une mangeoire pour les oiseaux ?
La mangeoire des écoliers

Présentation de la séquence	
Type de ressources	Séquence d'enseignement-apprentissage en technologie
Niveau et public	EFIV : Elèves lecteurs débutants ou confirmés.
Objectif général	Il s'agira d'amener les élèves à s'approprier la démarche technologique. La lecture et la compréhension des textes littéraires proposés dans cette séquence, ainsi que la rédaction de la fiche de fabrication font l'objet de séances en parallèle qui ne sont pas détaillées ici, l'objectif de cette fiche étant la construction d'une mangeoire.
Références aux programmes	Références aux programmes C2 et C3 : Domaines de compétences susceptibles d'être sollicités : o Sciences/ Questionner le monde : Le vivant : C2 : Connaitre des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité (Le cycle de vie des animaux- Régimes alimentaires- Chaine de prédation) C3 : Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes (Diversité des espèces) Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir (Besoins alimentaires des animaux) Les objets : C2 : Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués C3 : Concevoir et produire un objet technique en réponse à un besoin o Français Langage oral Lecture et compréhension de l'écrit Ecriture Etude de la langue
Descriptif de la séquence	La séquence comporte 7 séances de 45 minutes. Ce projet doit être réalisé avant le mois de janvier de l'année scolaire. -Séance 1 : Définition du besoin -Séance 2 : Élaboration du cahier des charges -Séances 3 et 4 : Analyse de la fabrication -Séances 5 et 6 : Fabrication de la mangeoire -Séance 7 : Finalisation

Déroulement (durée : 7 X 45 mn)
Séance 1 : Définition du besoin

Lors de cette séance, l'enseignant.e explique aux élèves que le projet consiste à construire une mangeoire pour les oiseaux.

A partir de l'observation d'une ou plusieurs photographies de mangeoire, l'enseignant.e interroge les élèves (*Quel est cet objet* ? *A quoi sert-il ? Quand et pourquoi faut-il nourrir les oiseaux ?)* pour déclencher la situation d'apprentissage. L'objet à fabriquer doit répondre à un besoin (construire une mangeoire pour nourrir les oiseaux en hiver). L'enseignant.e note sur une affiche les réponses des élèves sur la nécessité de nourrir les oiseaux en hiver. Elles seront validées ou non par la lecture de textes (documentaires, articles….) dans le cadre de recherches et/ou d'apports oraux par l'enseignant.e lors de séances de lecture et de compréhension en décroché.

L'enseignant.e demande aux élèves d'observer l'objet à construire pour identifier les éléments incontournables d'une mangeoire :
- les mangeoires doivent contenir des graines (ou de la graisse) accessibles aux oiseaux ;
- les oiseaux doivent pouvoir se poser ou s'agripper sur les mangeoires ;
- les mangeoires doivent être hors de portée des prédateurs (les chats par exemple) ;
- les mangeoires doivent résister aux intempéries hivernales ;
- les mangeoires doivent être faciles à entretenir.

D'autres considérations peuvent compléter ces premiers éléments : la nourriture doit être protégée de la pluie, de la neige… ; les mangeoires doivent contenir une réserve de graines ; leur fabrication ne doit pas coûter d'argent ; enfin, elles doivent s'intégrer dans le paysage.

L'enseignant.e propose aux élèves de repérer sur un calendrier les mois qui correspondent à l'hiver afin de faire identifier le temps restant pour construire la mangeoire.

<u>Attendus à la fin de la séance :</u>
Les élèves sont capables de :
- recourir à l'observation ;
- comprendre à quoi sert une mangeoire ; en distinguer les éléments essentiels ;
- se repérer dans le temps : identifier les saisons, utiliser un calendrier.

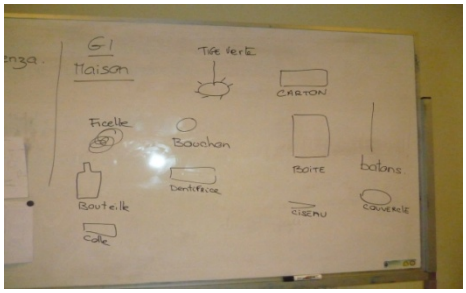
<u>Traces écrites possible :</u>
- Ecriture d'un résumé (en dictée à l'adulte pour les scripteurs les moins aisés) qui explique le projet technologique. Ce résumé pourra servir de support à la lecture.
- Schéma légendé d'une mangeoire. Pour les élèves les moins en difficulté, des phrases explicatives complèteront le nom des parties de la mangeoire.

Séance 2 : Elaboration du cahier des charges

L'enseignant.e, après avoir demandé aux élèves de rappeler pourquoi ils vont construire une mangeoire, questionne les élèves pour établir le cahier des charges :
- à l'oral dans un premier temps, pour recueillir les idées et des propositions,
- à l'écrit, avec selon le niveau des élèves, un questionnaire à choix multiples. Des binômes d'élèves (1 lecteur/1 non lecteur) peuvent être constitués.

Le cahier des charges est un document qui recense les conditions à remplir.
Quelques exemples de questions :
1/(Contraintes humaines) : *Qui va se servir de la mangeoire ? Qui va la fabriquer ?*
2/(Contraintes techniques) *: Quelle taille ? Quelle forme ? Quels matériaux possibles ?*
3/(Contraintes économiques) : *Quels moyens ?*
4/(Contraintes sécuritaires)
5/(Contraintes esthétiques) : *A quoi cet objet peut – il ressembler ?*
6/(Contraintes de recyclage) : *Quels matériaux recyclables ?*

<u>Attendus à la fin de la séance :</u>
Les élèves sont capables :
- d'élaborer un cahier des charges ;
- de se répartir le matériel à apporter.



<u>Traces écrites possibles</u> :
- Réalisation d'une affiche qui récapitule les conditions du cahier des charges.
- Ecriture de la liste de matériel nécessaire à la construction de la mangeoire dans l'agenda de chaque élève, selon ce qu'il s'est engagé à apporter et sur un document référent pour la classe.

Voir fiche récapitulative sur la démarche technologique page 10.

Séances 3 et 4 : Analyse de la fabrication

Les élèves, répartis en groupe, fabriquent un prototype. Ils notent sur une feuille les étapes de fabrication de la mangeoire (en dictée à l'adulte avec l'aide de l'enseignant.e si nécessaire). Puis ils expérimentent leur mangeoire en la plaçant à l'extérieur dans la cour de l'école.

Attendus à la fin de la séance :
Les élèves sont capables :
- d'accepter le partage des tâches ;
- de recourir à l'écrit pour produire une fiche de fabrication. Celle-ci sera formalisée dans la cadre de séances d'écriture en décroché.

Traces écrites possibles :
- Les photographies légendées du matériel, des étapes de la réalisation et du prototype exposé à l'extérieur
- Les étapes de la fabrication du prototype rédigées.

Séances 5 et 6 : Fabrication de la mangeoire

Les élèves, avec l'aide de l'enseignant.e, analysent le prototype et ajustent si nécessaire quelques éléments des étapes de la fabrication. Selon leurs projets, ils se répartissent en groupes :

- 3 élèves fabriquent *La maison bleue des oiseaux :*

- 1 élève construit le *Bird Truck :*

- 1 élève réalise *La caravane des oiseaux :*

Ces quatre élèves ont écrit une fiche de fabrication pour chacune de leur réalisation.

<u>Attendus à la fin de la séquence :</u>
Les élèves ont compris :
- les étapes de la démarche technologique ;
- ce qu'est le recyclage ;
- pourquoi il faut nourrir les oiseaux en hiver.

Séance 7 : Finalisation

Plusieurs pistes peuvent être envisagées :
- Préparation d'exposés pour présenter la mangeoire et sa fonction aux autres élèves des classes de l'école ;
- Affichage avec les différentes étapes illustrées et légendées par un texte explicatif de la démarche technologique.

Commentaires

Pour les élèves, le projet proposé par cette séquence est de construire une mangeoire pour les oiseaux, de l'installer dans la cour de l'école et d'observer les espèces qui viennent s'y nourrir. Ce projet permet de mettre en œuvre de nombreux enseignements dans le domaine du vivant et des objets, mais aussi en français, aussi bien au cycle 2 qu'au cycle 3. Il permet de plus d'éduquer au développement durable dans la mesure où il interroge l'impact des activités de l'homme et questionne les choix de société, notamment en termes d'agriculture et de biodiversité.

Par ailleurs, cette séquence permet aux élèves de participer à un projet technologique collaboratif. En mettant en place différentes modalités (expérimentation, modélisation, observation, recherche documentaire), en apprenant à faire des suggestions, des prévisions, à émettre des hypothèses, à les discuter, à les tester et à argumenter, les élèves développent d'une manière active leur compréhension par leurs propres recherches, tout en étant guidés par l'enseignant.e.

Enfin, les EFIV présentent des besoins particuliers auxquels cette séquence répond en privilégiant une mise en situation d'apprentissage rapide, des modalités d'apprentissage concrètes et le recours aux écrits fonctionnels.

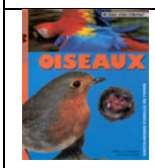
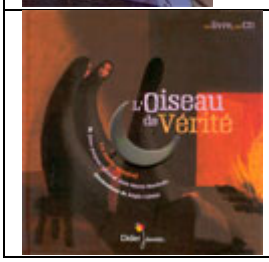
La problématique : Est –il nécessaire de nourrir les animaux l'hiver ?
L'hiver est une période délicate pour les oiseaux car les conditions climatiques limitent l'accès à la nourriture, les sols durs et gelés les empêchant d'attraper les vers et les graines se faisant rares. De plus, la durée restreinte des périodes diurnes diminue fortement le temps pendant lequel ils peuvent chercher leur alimentation. Normalement, les oiseaux de nos régions, lorsqu'ils ne migrent pas du fait de leur adaptation au froid, n'ont pas besoin d'être nourris par l'homme. Certaines espèces, en hiver, modifient leurs habitudes alimentaires, c'est le cas des mésanges qui sont strictement insectivores à la belle saison et qui deviennent granivores en hiver. Toutefois l'énergie que les oiseaux dépensent pour trouver leur nourriture est considérable et n'est pas compensée par leurs repas. De plus, depuis quelques années, certaines populations d'oiseaux diminuent à cause de la modification de l'environnement, du fait de techniques agricoles modernes. Le nourrissage peut donc venir en aide aux oiseaux pour passer l'hiver.

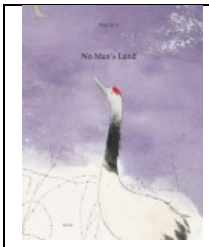
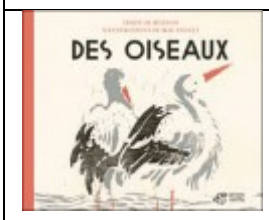
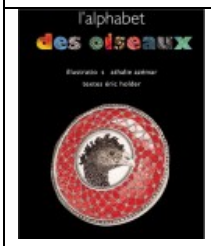
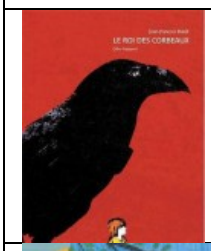
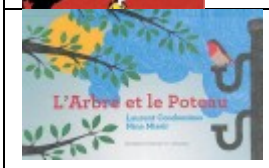
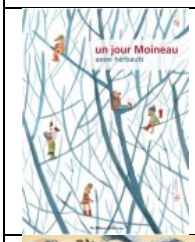
Conseils :
Les séances de lecture/ compréhension et d'écriture sont à mener en décroché.
Il est nécessaire de différer dans le temps les séances 5 et 6, le prototype réalisé lors des séances 3 et 4 devant être expérimenté avant d'être analyser lors de la séance suivante. Cela peut être l'occasion de mener les séances nécessaires à l'écriture de la fiche de fabrication.

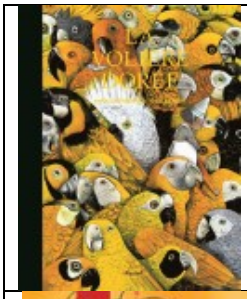
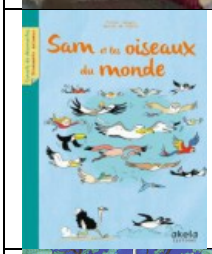
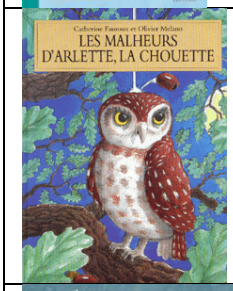
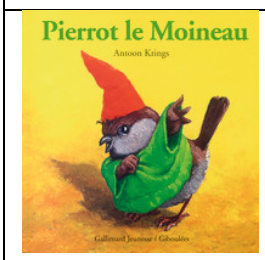
Le suivi et la maintenance de l'objet peuvent faire l'objet de production de textes par les élèves.

Pour aller plus loin

- **Quelques albums**

	Les Oiseaux racontés aux enfants Auteurs : Valérie Guidoux,Philippe Dubois- Illustrateurs : Gilles Martin,Jean Chevallier La Martinière jeunesse - Documentaire à partir de 8 ans *Gilles Martin, photographe naturaliste, propose un splendide album sur le thème des oiseaux, leurs modes de vies, leurs comportements, leurs différences.*
	**Oiseaux** Auteur : Barbara Taylor Gallimard Jeunesse, Poche Vu junior - Documentaire à partir de 10 ans
	Monsieur Truc Auteur : Thierry Cazals - Illustrateur : Julia Chausson Renarde Rouge (La) - Album à partir de 7 ans *Monsieur Truc et son vague à l'âme errent dans un parc cherchant une alternative à l'ennui, lorsqu'un « oiseau au plumage fou » vient les heurter et se planter en plein milieu du...*
	La petite fille et l'oiseau Auteur : Nathalie Novi - Illustrateur : Nathalie Novi - Didier Jeunesse *Un après-midi d'été, à l'abri du soleil cachée derrière les persiennes, une petite fille se languit. Silencieuse, elle se déplace à pas feutrés tel un chat. Elle en a de la grâce....*
	L'Oiseau-bonheur Auteur : François David - Illustrateur : Laurent Corvaisier Albin Michel Jeunesse - Album à partir de 8 ans *Pendant la guerre, Camille habite chez sa marraine alors que sa mère se cache et que son père est prisonnier. Pour son anniversaire, sa marraine lui offre un oiseau en cage, mais...*
	**L'oiseau de vérité** Auteur : Jean-Jacques Fdida - Illustrateur : Régis Lejonc Didier Jeunesse - Conte à partir de 8 ans *Pour la collection « Un livre, un CD », Didier jeunesse réussit un travail somptueux. Une fois de plus, pourrait-on dire, sauf qu'ici il s'agit d'un conte et non de comptines que...*

	**No man's land** Auteur : Yeon-Sil YI - Illustrateur : Yeon-Sil YI Grandir - Album à partir de 8 ans *Chaque année, les grues partent de la Sibérie et volent vers Chol-won, en Corée. L'une d'entre elles raconte son périple. Parfois, les paysages sont à couper le souffler tandis...*
	**Des oiseaux** Auteur : Buffon - Illustrateur : May Angeli Thierry Magnier - Album à partir de 9 ans *Georges-Louis Leclerc, comte de Buffon, est un homme des Lumières. Observateur infatigable de la nature, on connait de lui ses travaux d'entomologiste.*
	**L'alphabet des oiseaux** Auteur : Eric Holder- Illustrateur : Nathalie Azémar Editions Delphine Montalant - Album à partir de 8 ans *Ce magnifique abécédaire commence par un araçari, espèce de drôle de toucan, et continue avec un dindon, un jaseur, un lori, une mouette, un quetzal...*
	**Le roi des corbeaux** Auteur : Jean-François Marie Zéphyrin Bladé Illustrateur : Gilles Rapaport Le Genévrier, Ivoire - Conte à partir de 8 ans
	**L'arbre et le poteau** Auteur : Laurent Condominas - Illustrateur : Nina Missir Editions Courtes et longues - Album à partir de 7 ans *Au fin fond de la campagne, l'arbre est là depuis longtemps, veillant sur les habitants du village. Arrive le poteau. Les intempéries lui glissent dessus et personne ne vient se...*
	**Un jour moineau** Auteur et Illustrateur : Anne Herbauts Casterman, Les albums Casterman Album à partir de 7 ans
	Inventaire illustré des oiseaux Auteur : Virginie Aladjidi Illustrateur : Emmanuelle Tchoukriel Albin Michel Jeunesse Documentaire à partir de 8 ans

	**La volière dorée ou La véritable histoire de la princesse sanguinaire** Auteur : Anna Castagnoli - Illustrateur : Carll Cneut Ecole des Loisirs (L'), Pastel - Album à partir de 7 ans *Valentina, la fille de l'empereur, est très très gâtée : son moindre désir est exaucé par de nombreux serviteurs. Mais lorsqu'il s'agit d'oiseaux, sa passion, la demoiselle fait...*
	L'oiseau magique Auteur : Yveline Féray Illustrateur : Anne Romby Picquier jeunesse Conte à partir de 8 ans
	**Sam et les oiseaux du monde** Auteur : Fleur Daugey Illustrateur : Marie de Monti Akela, Carnets de découvertes - étonnants animaux Documentaire à partir de 7 ans
	**Les malheurs d'Arlette, la chouette** Auteur : Catherine Fauroux – Illustrateur : Olivier Mélano Ecole des Loisirs- Collection Archimède - 8/11 ans Difficile de dormir lorsqu'on travaille la nuit et que l'on a des voisins bruyants. C'est ce qui arrive à Arlette la chouette, constamment réveillée par les habitants de la forêt. Impossible de fermer l'oeil de la journée! Un conte burlesque pour faire connaissance avec la chouette chevêche et les animaux des bois.
	George le rouge gorge Auteur : Antoon Krings – Gallimard Jeunesse Malgré la neige et le froid qui ébouriffent son plumage, Georges chante devant la fenêtre où une main amie éparpille au matin du pain pour les oiseaux. Un jour, il n'y en a pas : les moineaux avides ont mangé les miettes qui depuis toujours lui sont destinées. Le pauvre rouge-gorge va implorer ses voisins du jardin de lui donner quelque chose à manger. En vain. Découragé, il découvre alors une petite souris perdue qui pleure et tremble, assise sous un arbre...
	**Pierrot le moineau** Auteur : Antoon Krings – Gallimard Jeunesse Dans la bande turbulente de moineaux toujours prêts à faire des bêtises, Pierrot est le plus effronté, le plus farceur aussi. Pour amuser ses copains, il enfile un petit manteau vert et un bonnet rouge qui pendent sur un fil, près de la maison de Benjamin. Pour réussir à voler du grain au poulailler, Pierrot arrache au coq sa plus belle plume et s'envole. Mais les poussins ont cru voir le lutin... Pierrot, pris de remords vole au secours de Benjamin.

➢ Fiche récapitulative de la démarche en technologie

Annexe : **La démarche technologique**
Conception et fabrication d'un objet technique

Cette démarche s'applique à tout système de production, qu'il soit privé (réaliser un objet avec ses élèves), artisanal (réalisation d'un meuble par un ébéniste) ou industriel (production d'automobiles en millions d'exemplaires)

1. **Définition du besoin**

Un produit n'a de sens que s'il satisfait le besoin de l'utilisateur, c'est-à-dire qu'il répond à la demande de la personne qui souhaite fabriquer, faire fabriquer ou utiliser l'objet. Il s'agit de répondre à la question « A quoi sert l'objet que l'on se propose de concevoir ?».

2. **Cahier des charges**

C'est un document par lequel le demandeur exprime son besoin en termes de fonction globale et de conditions à remplir.

Contraintes humaines : Qui va s'en servir ? Qui va fabriquer ?
Contraintes techniques : Résistance, maniabilité, dimensions, performances…
Contraintes économiques : moyens, prix…
Contraintes sécuritaires
Contraintes esthétiques : formes, couleurs, aspect
Contraintes de recyclage

En classe le cahier des charges doit être fait avant la fabrication de l'objet. La classe entière peut participer à son élaboration.
L'avantage du cahier des charges est qu'il facilite l'évaluation.

3. **Avant projet**

Cette étude a pour but de faire un choix parmi toutes les solutions que l'on peut envisager. Cela permet les prises de décisions qui vont conduire à l'élaboration d'un prototype, qui sera testé jusqu'à validation d'un projet définitif.

4. **Analyse de la fabrication**

C'est l'organisation des différentes étapes de la fabrication. Dans certains cas il peut être nécessaire de réaliser une fiche de débit (comment produire les différents éléments) et une gamme de fabrication (comment assembler ces éléments).

5. **Fabrication**

On réalise le produit demandé.

6. **Utilisation.**

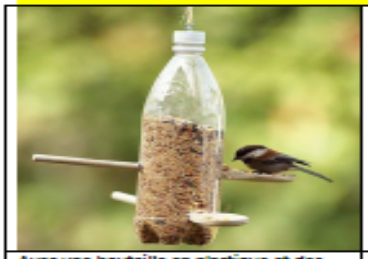
On utilise le produit. On en fait le suivi et la maintenance.

5

- **Des types de mangeoires possibles**

Bien différencier mangeoire (pour permettre le nourrissage) et nichoir (pour aider à la nidification).

DES TYPES DE MANGEOIRES POSSIBLES :

		
Avec une bouteille en plastique et des spatules en bois qui permettent aux oiseaux de se poser et de manger.	Avec un panier et son couvercle.	Avec une boîte de conserve en créant une légère ouverture. (Attention aux risques de coupures)
Avec une noix de coco (ou tout autre récipient de récupération)	Avec une boîte vide de lait ou de jus d'orange et des piques en bois	Avec des coupelles pour pots de fleurs et une tige filetée
http://www.vigienature-ecole.fr/sites/www.vigienature-ecole.fr/files/upload/birdlab2.pdf	http://mangeoires.nichoirs.net/page2-2.html	Avec une dimension esthétique

Quelques éléments susceptibles de faire partie du cahier des charges d'une mangeoire à oiseaux :

Eléments incontournables :
Doit contenir des graines / de la matière grasse / … et les rendre accessibles aux oiseaux
Doit permettre aux oiseaux de se poser ou de s'agripper
Doit permettre une installation hors de portée de prédateurs (chats)
Doit résister aux intempéries de l'hiver
Doit être facile à entretenir (nettoyer, remplir)

D'autres considérations possibles :
Doit protéger la nourriture de la pluie
Doit contenir une réserve de graines (environ 3 verres, dans le cas d'un distributeur)
Ne doit rien couter (ou 1 € maximum par mangeoire ou …)
Doit être bien intégré dans le paysage ou doit avoir telle ou telle contrainte esthétique
…

3

Sources : Groupe départemental Culture Scientifique de Seine-et-Marne