

Sciences et langage à l'école maternelle

Intitulé de l'animation

A partir de l'exemple de la mise en œuvre d'un **défi** scientifique en classe, les enseignants dégagent les **étapes de la démarche** et mettent en regard les **apprentissages langagiers**. Le groupe s'intéressera à établir l'ébauche d'un lexique.

Il s'agit de souligner la place très importante du vocabulaire et de permettre de :

- prévoir le vocabulaire à mettre en œuvre et à acquérir ;
- prévoir les notions scientifiques à étudier.

POURQUOI "SCIENCES ET LANGAGE" ?

Un scientifique a-t-il besoin de maîtriser le langage ? si oui dans quelles situations ?

G.Charpak, P.Léna, Y.Quéré, « L'enfant et la science », Paris, O.Jacob, 2005

- Rédaction du cahier de laboratoire: hypothèses, protocole, résultats et analyse.
- Lecture et rédaction d'articles pour prendre connaissances ou diffuser les recherches.
- Assister à ou conduire des conférences qui présentent des travaux effectués.
- Discuter, argumenter des recherches avec ses pairs.

Pourquoi associer sciences et langage à l'école maternelle ?

DVD "Apprendre la science et la technologie à l'école", intervention de Viviane Bouysse,

[DVD V. Bouysse science et langage](#)

- Motivation et vécu commun.
- Se distancer du faire pour l'explicitier, réfléchir, structurer sa pensée, raisonner, généraliser, confronter, discuter, convaincre, communiquer.
- Le langage: priorité au cycle 1 et gage de réussite scolaire [programmes 2015 pour l'école maternelle](#)

OÙ TROUVER LES DEFIS ?

- sur le site des conseillers pédagogiques en sciences [Site des CPD sciences](#)

QUELLE DEMARCHE ? [Des étapes pour une démarche d'investigation en maternelle](#)

- Une situation déclenchante motivante qui permet à la fois à chaque enfant de se familiariser à son rythme avec des objets et des phénomènes, d'interagir avec ses pairs et de se questionner,
- De nombreuses misés en commun pour dire ce qu'on a vu/faït/compris mais aussi les questions qu'on se pose, confronter les idées et susciter un questionnement partagé,
- émission d'idées/suppositions puis propositions d'investigations (expériences, observations, documents, enquête...), dresser la liste du matériel nécessaire et le déroulement envisagé,
- investigations menées par les enfants en ateliers et récoltes des résultats (photos, dessins, écrits dictés par les enfants...),

- analyse collective des résultats pour répondre ou non à la question posée,
- structuration des apprentissages (on se dégage de la situation vécue pour généraliser le savoir construit), on vérifie cette généralité dans un livre par exemple,
- évaluation des savoirs (sciences et langage), savoir-faire et attitudes construits tout au long de la séquence. Cela peut se faire en situation, avec du matériel, l'aide des écrits produits ensembles, etc...

EXEMPLES de démarche pour les défis proposés lors de l'animation:

Etape démarche	Culbuto	Herbier	Reproduction
Situation de départ	Culbutos et non culbutos	Découverte de la cour, d'un environnement proche des enfants, jardinage, ...	Élevage d'escargots
Questionnement	Comment fabriquer un culbuto ?	Comment conserver notre collection de feuilles ? Faire connaître nos plantations ?	Comment naissent les escargots ?
Suppositions	Quelque chose de lourd dedans On essaie On regarde	Les aplatis Regarder herbier (Jardin Botanique, musée Oberlin...) Chercher dans un documentaire comment faire	Observer Chercher dans un documentaire
Investigations	Essais Ouverture d'un culbuto	Décrire la feuille Mettre en relation l'arbre et le fruit Mettre sous presse ...	Feuilleter des documentaires pour chercher des images, observer, décrire
Synthèse collective	Les enfants racontent, expliquent aux autres. L'enseignant reformule, synthétise, rappelle la question.		
Structuration	Affiche	Herbier	Affiche

et des traces écrites (photos, collages, dessins, textes...) à chaque étape.

QUEL LEXIQUE ?

Noms	verbes	Adjectifs/adverbes	
Culbuto, objet, balle, boule, boîte, plastique, verre, bois, du lest: cailloux, billes, coton, pâte à fixer, pâte à modeler,	Culbuter, se balancer, se relever, se redresser, remonter, rouler, pencher, revenir à sa position de départ (initiale), bousculer,	Rond, lourd, vrai/faux, Debout/couché, en-haut/en bas, en dessous, dedans,	vers l'avant/l'arrière, sur le côté, d'un côté à l'autre, se balance/ne se balance pas

à décliner par niveau en fonction de la programmation d'école.

Lexique autour de l'herbier, des feuilles et des arbres: sur le [Site des CPD sciences](#)

Lexique autour des escargots: ressources pour les programmes 2015 sur Eduscol [Programmes et ressources pour le cycle 1](#)

Noms	Verbes	Adjectifs
Animal, coquille, pied, tentacule, bave, langue, yeux, bouche, nourriture, salade, herbe, feuille, champignon..., pluie, mâle/femelle, oeuf, nid, petit/adulte, opercule, prédateurs: chouette, fourmi, carabe, renard, blaireau, homme, Planorbe, limnée (eau douce), bigorneau (eau salée) .	Ramper, glisser, râper, escalader, s'accoupler, pondre, éclore, hiberner, sécréter, toucher, goûter.	Mou/dur, visqueux, herbivore, humide/sec, sombre, transparent.

UNE PROPOSITION: phases de la démarche et langage pour le défis culbutos:

Langage d'évocation tout au long de la séquence avec l'aide du matériel ou des traces écrites pour faciliter la prise de parole, **rappeler** la séance précédente, se **projeter**.

En situation, les élèves agissent, ils font et refont. Dire vient après le faire mais ne doit pas être oublier car cela permet de sortir de l'action pour la penser. Des photos soutiennent les séances de langage, structure la chronologie et les apprentissages.

1. Découvrir, manipuler, s'exprimer pour dire ce qu'on aime/aime pas, décrire, dire ce qu'on a fait: évaluation diagnostique des compétences en général et langagières en particulier.
Mise en commun: reprendre/souligner et introduire du vocabulaire après appropriation de l'idée/concept. Avec les PS, se fait dans l'atelier même, on décide de ce qu'on rapporte en regroupement pour raconter aux autres...
2. Trier/classer: mise en bouche du vocabulaire pour expliquer, justifier, argumenter ses choix
trace écrite: c'est/ce n'est pas... parce que
questionnement: pourquoi les uns se redressent et pas les autres ?
suppositions: il y a peut-être quelque chose dedans, c'est peut-être ...
Faire dresser la liste du matériel nécessaire pour l'expérimentation.
3. Expérimentation précédée par des prédictions orales ou par le dessin annoté par l'enseignant sous la dictée de l'élève (réinvestissement du bagage langagier): je pense ...je vais mettre...je vais essayer...
Les élèves testent différents matériaux, emplacements, prennent conscience de la nécessité de fixer le lest. Ils dessinent leurs expériences.
Vérification en ouvrant un culbuto. Comparaison des expérimentations et de l'observation de l'objet technique démonté, explication, justification.

4. Restitution des expérimentations et synthèse par dictée à l'adulte :

Pour que le culbuto fonctionne, il faut :

- une boîte ronde ou en forme de boule
- une bille, un caillou
- de la pâte à modeler ou à fixer
- fixer l'objet en bas

Elaboration d'une trace écrite.

5. Phase de réalisation: lister le matériel, les actions à réaliser.

Fabrication par un groupe d'élèves, prise de photos très explicites de chaque action, essai des culbutos.

6. Langage d'évocation à partir des photos à remettre dans l'ordre afin de pouvoir communiquer le mode opératoire aux autres groupes qui ne l'ont pas réalisé, une autre classe, les parents.

Quelques situations d'entraînement du vocabulaire:

- Sac à culbuto: tous les jours un enfant ajoute un élément qu'il sait nommer/décrire/donner sa fonction dans le sac mais auparavant on refait l'inventaire du contenu du sac de mémoire puis en sortant les éléments un à un en les nommant.
- Dessins d'observation, dictée à l'adulte des légendes, du titre.
- Photos à légender: dire ce qu'on fait, tirer au sort une photo et décrire l'objet/l'action
- Marchande : dessiner les éléments à demander, légender avec l'enseignant, demander au marchand (enseignant/enfant).
- Jeux de Kim, lotos, dominos...

OBSERVATION d'une classe: DVD les vers de terre à revoir sur [DVD les vers de terre](#)

- Familiarisation pratique (jardinage) qui soulève des questions,
- investigation autour d'une question précise "que mangent les vers de terre ?": va-et-vient entre des échanges en petit groupe et des traces écrites (dessins +mots/phrases, cahier d'expérience),
- de nouvelles questions se posent, réinvestissement du lexique appris autour des végétaux,
- introduction de loupes pour voir la bouche,
- un groupe fait des recherches documentaires puis les deux groupes communiquent ce qu'ils ont trouvé.

DES TRACES ECRITES: exemples réalisées dans une classe de PS.

Elles permettent d'explicitier et de structurer les acquis :

- prises de notes pour garder en mémoire les conceptions initiales, ce qui a été fait ou observé,
- traces intermédiaires : mots/étiquettes, récoltes, empreintes, photos légendées, compte rendu de sortie, réalisations, collages...
- listes pour anticiper une activité ou transmettre à un tiers,
- comptes rendus d'observation ou "d'expériences": texte illustré de photos ou de dessins, relevés de mesures, tableau schéma en GS,

- affiches réalisées ensemble pour structurer les connaissances. Elles participent à la capitalisation des apprentissages.

Le dessin d'observation

- Support d'apprentissage - outil de transmission du savoir.
- On observe qu'à partir d'un questionnement donné. L'observation a toujours une finalité, c'est un moyen et non un but en soi (réponse à un questionnement, tri, comparaison...)
- Il permet de représenter de manière rigoureuse un objet observé à un moment précis et de distinguer le nécessaire de l'accessoire.
- Il permet à l'enseignant de constater le degré de compréhension et à l'élève de montrer ses connaissances.

Comment ?

- C'est un va- et-vient entre l'objet réel et sa représentation : l'œil prend une info sur l'objet, la retranscrit sur le dessin, puis vérifie si la représentation ressemble à la réalité...et ainsi de suite.
- L'enfant doit analyser l'objet qu'il a devant lui et non celui qu'il a schématisé dans sa tête.
- Donner un titre, annotations et légende.
- C'est une activité très exigeante et longue à construire (elle démarre en maternelle et se poursuit loin au-delà de l'école élémentaire).

Des outils

- Pour mieux observer:
 - grossir : loupe, loupe binoculaire, zoom sur photo numérique,
 - cadrer : carton à fenêtre, tube, éclairer une partie...
 - guider : question, fiche, relevé d'indices, enquête...
- Une réalisation au crayon de papier,
- Légende: flèches tracées avec une règle, traits qui ne se croisent pas, écriture en minuscule et sans déterminant.

Des aides

- Faire décrire l'objet, forme, couleur, aspect,
- Préciser ce qui est important, ce qu'on cherche à montrer: ex. d'une plantation, il faut dessiner le pot, la terre, la tige, les feuilles...
- Faire observer et critiquer des dessins faits,
- Faire dessiner l'enseignant sous la « dictée » des enfants,
- Aller-retour entre l'objet et sa représentation pour préciser/vérifier,
- Faire dessiner à partir d'une photo prise.

Encore un peu de théorie ?

- [Le langage à l'école maternelle](#) p.143-144
- [Vocabulaire C1](#) (progression/programmation)

Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

- ⊙ le langage oral est utilisé dans les interactions, en production et en réception, il permet aux enfants de communiquer, de comprendre, d'apprendre et de réfléchir.
 - Besoin d'enrichir le lexique et de développer la syntaxe pour permettre les échanges et la construction du raisonnement.
- ⊙ le langage écrit permet de garder trace, réfléchir, anticiper, s'adresser à un destinataire absent.
 - Tout en permettant de réinvestir lexique et syntaxe.

Explorer le monde et langage

- ⊙ Répond à la curiosité et au besoin de comprendre des enfants. Motivation et vécu commun facilite la prise de parole et les interactions.
- ⊙ Le langage va permettre aux enfants de sortir du «faire» pour s'interroger sur leurs actions et aller vers une compréhension plus rationnelle du monde.
- ⊙ La mise en mots de l'activité conduit à l'enrichissement du lexique et de la syntaxe.
- ⊙ L'enfant construit son raisonnement en même temps que les compétences langagières nécessaires à son élaboration.
- ⊙ La structure des phrases se complexifie quand l'objet même de la communication devient plus précis.

Stimuler Le besoin de parler

Interaction permanente entre :

- ⊙ une démarche active vécue par les élèves,
- ⊙ des échanges langagiers qui permettent l'explicitation,
- ⊙ et la vie d'un groupe classe qu'il faut penser comme une petite communauté de «chercheurs».

Penser à :

- ⊙ Proposer des situations où un enfant/un groupe sait quelque chose que les autres ne savent pas.
- ⊙ La verbalisation sur l'action : donner les mots pour aider les enfants à dire et à se distancier de ce qu'ils font.
- ⊙ La répétition pour aider à la mémorisation.
- ⊙ La formulation des questions incitatives : pourquoi ? comment ? Comment le sais-tu ?
- ⊙ Les interactions verbales entre les enfants, recherche en groupe...

En cours d'activité

Le langage permet:

- ⊙ de parler avec précision des objets ou des faits: nommer, décrire, comparer, qualifier, quantifier, catégoriser, ordonner.

- ⊙ d'échanger des points de vue, de commencer à raisonner: questionner, commenter, mettre en relation, justifier son point de vue.

La reformulation par l'adulte amène plus de précisions et favorise une formulation des connaissances de mieux en mieux organisée.

En début et en fin d'activité

Le langage permet de :

- ⊙ mobiliser les élèves,
- ⊙ définir l'activité,
- ⊙ se rappeler de ce que l'on a fait, vu et compris,
- ⊙ faire un bilan,
- ⊙ envisager les activités ultérieures,
- ⊙ décontextualiser et formuler de manière plus générale (de "je" à "on").

En petite section

- ⊙ Le langage ne pilote pas l'action, les situations permettent une première capitalisation d'expériences,
- ⊙ L'apprentissage se fait davantage par observation-imitation-répétition, essais-erreurs exploitant les occasions.
- ⊙ L'enseignant accompagne, met en mots, reformule les propos des enfants, suscite les interactions, le besoin de communiquer...
- ⊙ Importance des interactions duelles et de la parole pour soi.
« Faire, dire le faire, penser le faire »

Quels types de langage ?

- ⊙ Langage d'accompagnement de l'action
 - Émettre des hypothèses, questionner, s'interroger, donner son point de vue...
 - Décrire, nommer, comparer, catégoriser... expliquer, argumenter, justifier, expliquer...
- ⊙ Langage de communication avec les autres
 - Echanger, rendre compte...
- ⊙ Langage d'évocation
 - Rappeler ce que l'on a fait, vu et compris

Acquérir et enrichir le lexique

- ⊙ Déterminé par le sujet d'étude
- ⊙ Décliné en noms communs, verbes, adjectifs, adverbes
- ⊙ Réfléchi en terme de niveau de classe

L'eau			
	noms	verbes	adjectifs
PS	glace, glaçon, eau, goutte, flaque, pluie, neige, liquide, éponge, verre, bouteille, arrosoir, gobelet, seau, broc, bulle...	fondre, bouillir, mélanger, verser, éclabousser, laver, se laver, boire, arroser, essuyer, couler, flotter...	sec, mouillé, propre, sale, chaud, froid...
MS	jet, brouillard, buée, solide, propreté, toilette, seringue, fuite...	nettoyer, tremper, rincer, sécher, glacer, geler, éponger...	humide, horizontal, vertical, solide, brûlant, tiède, glacé, gelé, troué...
GS	vapeur d'eau, rosée, hygiène, surface, niveau, source, verglas, carafe, flûte à champagne, vase...	s'évaporer, transvaser, essorer, absorber, fuir, être verglacé, bouillir...	fondant, bouillant, trempé, absorbant, percé, verglaçant...
Et aussi...	bruine, ébullition, évaporation, fusion, condensation, volume...	se dissoudre...	

Construire une syntaxe adaptée

- ⊙ Situation de départ
 - Ecouter, s'exprimer, lister, questionner, exprimer ses conceptions premières, restituer un lexique déjà connu
- ⊙ Situation problème - Emission d'hypothèses
 - Echanger, s'exprimer, questionner Formuler une question précise
- ⊙ Investigation - Observation - Expérimentation
 - Observer, décrire, acquérir un vocabulaire pertinent
 - Décrire les actions dans l'ordre chronologique
 - Utilisation du « je », puis du « nous » Construire une phrase correcte
- ⊙ Investigation - Réalisation technologique
 - Décrire les actions dans l'ordre chronologique
 - Echanger - Acquérir un vocabulaire pertinent
 - Expliquer - justifier
- ⊙ Investigation - Recherche sur documents
 - Comprendre un texte lu par l'enseignant Faire des liens avec les questions posées avant et ce qui a été découvert Acquérir un vocabulaire pertinent
- ⊙ Investigation - Enquêtes, visites
 - Echanger, s'exprimer questionner Acquérir un vocabulaire pertinent Produire des phrases complexes
- ⊙ Synthèse - Confrontation
 - Raconter, échanger, s'exprimer
 - Restituer ce qui a été fait
 - Utiliser le vocabulaire pertinent
 - Justifier en utilisant des connecteurs (parce que...)
 - Produire un oral compréhensible par autrui mobilisant les investigations faites auparavant
 - Produire des phrases complexes
 - Utiliser le présent
 - Utiliser la troisième personne (généralisation, l'objet d'étude devient le sujet...)

Des raisonnements et des connecteurs

- ⊙ De type séquentiel : des repères temporels (au début, d'abord, en premier, avant, puis, ensuite, juste après, plus tard, le lendemain, au bout de 3 jours, à la fin, enfin...).
- ⊙ De type conditionnel : si... alors.
- ⊙ De type proportionnel : plus ... plus...
- ⊙ De type analogique : comme...j'ai besoin de..
- ⊙ De type comparatif : repérage de points communs et de différences

Le cahier d'expériences

- ⊙ une partie collective : souvent la reproduction des affiches qui se trouvent dans la classe pendant l'étude d'un thème.
- ⊙ une partie plus individuelle : traces des expériences faites par l'enfant : des photos de lui qui réalise une action avec un commentaire « dicté » au maître, des dessins de ce qu'il vient de réaliser et qu'il commente à l'enseignant.

Des documentaires pour...

- ⊙ Prolonger des observations.
- ⊙ Éveiller la curiosité des élèves.
- ⊙ Apporter des réponses.
- ⊙ Entraîner la reformulation.
- ⊙ Induire une démarche penser-parler.
- ⊙ Amener du lexique et de la syntaxe.

Travailler la compréhension

Importance de l'image (vidéoprojecteur)

- ⊙ Une aide à l'appropriation des connaissances.
- ⊙ Allègement du discours et complément d'information.
- ⊙ Inférences entre ce qui est lu par le maître et les indices et informations dégagés dans les images, photos, dessins.

Ressources

- ⊙ [Site des CPD sciences](#)
- ⊙ [Programmes et ressources pour le cycle 1](#) (Eduscol)
- ⊙ [Découvrir le monde à l'école maternelle](#) (séquences matière, objets, vivant)
- ⊙ [Le langage à l'école maternelle](#) p.143-144
- ⊙ [DVD les vers de terre](#)
- ⊙ [DVD V.Bouysse science et langage](#)
- ⊙ [Vocabulaire C1](#) (progression/programmation)
- ⊙ [Site de Lamap](#)
- ⊙ [L'observation à l'école maternelle](#)