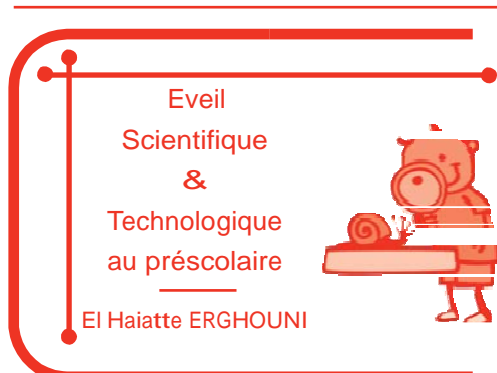
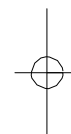
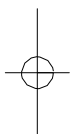


Collection ATFALE pour le préscolaire

Eveil
Scientifique
&
Technologique
au préscolaire

—
El Haiatte ERGHOUNI





ISBN : 9954-1-4003-4
Dépôt légal : 2007/2599

Illustrations :

Nathalie Logié Manche

Cliparts :

Pressimage, IXO Publishing

Le grand monde du préscolaire
(prescolaire.grandmonde.com)

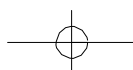
1 million de Cliparts Micro application

Assistance technique :

Hind Laimani

Maquette, réalisation et impression :

Illustrographe sarl, Rabat



Sommaire

9	Organisation du Guide
11	Première partie : EVEIL SCIENTIFIQUE
11	I - POURQUOI L'EVEIL SCIENTIFIQUE DES LE PRESCOLAIRE ?
12	II - QUELLE METHODOLOGIE DE L'EVEIL SCIENTIFIQUE AU PRESCOLAIRE ?
12	1 - L'observation
13	Comment apprendre à un enfant à observer ?
14	2 - L'expérimentation
15	Comment apprendre à un enfant à expérimenter ?
16	III - PRESENTATION DES OBJECTIFS MAJEURS ET DES COMPETENCES A DEVELOPPER CHEZ L'ENFANT
16	1 - Les objectifs majeurs
16	2 - Les compétences visées
17	IV - POUR REUSSIR L'EVEIL SCIENTIFIQUE DES LE PRESCOLAIRE
19	V - LA DEMARCHE PEDAGOGIQUE
20	1 - Faire émerger un problème scientifique
20	2 - Organiser la classe
21	3 - Faire exprimer les enfants
21	4 - Rôle important de l'écrit
22	5 - Prolonger l'activité d'éveil scientifique
23	VI - CONCLUSIONS

25 FICHES D'ACTIVITÉS

- 27 **ACTIVITE N° 1 :**
MISE EN PLACE DU COIN « DECOUVERTES »
- 28 **ACTIVITE N° 2 :**
DECOUVERTES SENSORIELLES « LES CINQ SENS »
- 29 **☛** La vision
32 **☛** L'odorat
35 **☛** L'ouïe
38 **☛** Le toucher
41 **☛** Le goût
- 43 **ACTIVITE N° 3 :**
DECOUVERTE DU MONDE VIVANT VEGETAL & ANIMAL
- 44 **☛** La découverte de la vie animale
44 **☛** La découverte de la vie végétale
45 **☛** Les objectifs méthodologiques et cognitifs poursuivis dans cette activité
- 46 **A / La vie végétale**
- 47 **☛** Phase de découverte 1 : Observation de plusieurs graines
49 **☛** Phase de découverte 2 : Dans quelles conditions les graines germent-elles le mieux ?
55 **☛** Phase de découverte 3 : Comment obtenir de nouvelles plantes à partir des graines de lentilles germées ?
- 63 **B / La vie animale**
- 64 **☛** L'élevage des vers de terre ou lombrics
67 **☛** Elevage d'escargots
- 73 **ACTIVITE N° 4 :**
LE MONDE DE LA MATIERE
- 73 **☛** Mise en place du coin « eau »
73 **☛** Les activités préparatoires de découverte
74 **☛** Expérience 1 : conservation des liquides
76 **☛** Expérience 2 : flottabilité

79 Deuxième partie : EVEIL TECHNOLOGIQUE

79 I - POURQUOI L'EVEIL TECHNOLOGIQUE AU PRESCOLAIRE ?

80 II - QUELLE DEMARCHE ADOPTER ?

- 80 La nécessité d'un projet
- 80 Comment procéder ?
- 81 Extension du projet
- 81 Attitudes de l'éducateur
- 82 Règles de sécurité à respecter lors de l'utilisation du matériel de récupération

83 FICHES D'ACTIVITÉS

- 84 Un parachute
- 85 Le petit manège
- 87 Des attache - papiers
- 88 Instrument à percussion
- 90 Le culbuto
- 92 Le clown qui gigote
- 94 Montage des piles d'alimentation
- 96 Le moulin
- 97 Les aimants

99 BIBLIOGRAPHIE

II - QUELLE METHODOLOGIE DE L'EVEIL SCIENTIFIQUE AU PARASCOLAIRE ?

L'éducateur devra organiser des situations qui permettront aux enfants de développer une attitude scientifique. De même, il veillera à impliquer les enfants dans les étapes de la construction de la connaissance et dans le choix des méthodes utilisées.

Dans la démarche du scientifique, deux compétences essentielles jouent un rôle fondamental :

- ☛ L'OBSERVATION
- ☛ L'EXPÉRIMENTATION

L'éveil scientifique vise aussi à développer les habiletés telles que :

- questionner,
- émettre des hypothèses,
- imaginer des protocoles expérimentaux,
- anticiper des résultats,
- décrire,
- argumenter,
- représenter...

1 - L'observation

- ☛ L'observation est une activité consciente d'investigation intellectuelle.
- ☛ Elle vise à saisir une relation entre les objets.
- ☛ Elle est scientifique quand elle dépasse la seule réaction d'étonnement.
- ☛ Elle est déjà une recherche de réponse à une question implicite ou explicite.

Comment apprendre à un enfant à observer ?



Apprendre à observer c'est :

- **Apprendre à dégager un critère** sur lequel va s'organiser l'observation, ce critère est lié à la question posée.

Exemple :

Dans le cas de la découverte d'un poisson :

- observer les nageoires et la queue pour trouver comment il se déplace.
- observer les mouvements au niveau de la tête pour trouver comment il respire.

- **Apprendre à analyser** et ne retenir que les données en rapport avec la question.

Exemple :

Les mouvements des nageoires et de la queue déplacent l'eau autour du poisson.

- **Le recours au croquis ou au dessin d'observation** est un moyen efficace pour apprendre à observer, même si le dessin obtenu n'est pas très fidèle, aura obligé l'enfant à affiner son regard pour ne tracer que ce qui lui paraît important relativement au phénomène observé.

- **Apprendre à observer** ce n'est pas seulement décrire, **c'est interpréter à partir de ce que l'on voit, et dégager une relation** en confrontant les nouvelles données aux connaissances ou observations antérieures.

Exemple :

Etablir un lien entre la forme des dents et le régime alimentaire résultera de la découverte des similitudes de forme entre les dents d'animaux aussi différents que le lapin et le cheval.

- **Apprendre à communiquer** les conclusions de ses observations et les modalités de leur élaboration, à travers des dessins, des schémas, des photographies, des textes dictés à l'adulte.

2 - L'expérimentation

L'expérimentation c'est l'utilisation de l'induction ou de la déduction pour mettre à l'épreuve l'hypothèse qui a été issue de l'observation.

Si l'éducateur réalise avec les enfants des expérimentations concernant les êtres vivants animaux ou végétaux, il devra prendre des précautions spécifiques :

- ✚ L'expérimentation nécessite de limiter les perturbations qu'elle provoque afin d'assurer la survie de l'animal ou du végétal utilisé.

Par exemple :

S'assurer de la qualité de l'oxygénation, des conditions de température ou d'ensoleillement nécessaires pour les espèces en question.

- ✚ L'expérimentation nécessite une expérience témoin qui va valider le protocole expérimental.

Par exemple :

Pour connaître l'effet d'un aliment donné sur la croissance d'un animal d'élevage, il faut pouvoir comparer avec la croissance d'un autre animal de la même espèce auquel on ne donne pas cet aliment là.

- ✚ L'expérimentation nécessite parfois l'isolement des variables.

Par exemple :

Pour connaître les conditions de température nécessaires à la germination, il faut maintenir constants l'éclairage et l'arrosage.

- ✚ L'expérimentation nécessite une éthique.

Par exemple :

Les animaux ne doivent pas souffrir au cours de l'expérimentation ou être victime de cruauté de la part des enfants.

Comment apprendre à un enfant à expérimenter ?

L'éducateur doit prendre en considération les stades de développement de l'enfant pour mettre en place des situations d'apprentissage adéquates³. Les difficultés pour développer la démarche expérimentale sont nombreuses. Elles impliquent :

✚ La construction préalable des catégories de la pensée

Très souvent, certaines expérimentations et certaines transformations nécessitent que l'enfant soit en mesure de comprendre et de maîtriser la notion de conservation.

Exemple :

Les très jeunes enfants ne se souviennent pas que le fruit est issu de la fleur ou que le papillon provient de la transformation de la chenille.

✚ L'approche empirique

Au préscolaire, l'enfant est encore au stade pré-opératoire et ne maîtrise pas la démarche rationnelle. Pour lui, l'accès à la pensée causale passe alors par l'action autonome et par le tâtonnement expérimental.

✚ La distanciation

L'enfant éprouve des difficultés à se détacher mentalement du support concret de l'action ou à entrevoir sa réversibilité.

Exemple :

Le passage de l'eau de l'état liquide à l'état solide (glaçons) puis encore à l'état liquide doit être observé par les enfants, pour qu'ils puissent concrétiser la réversibilité.

✚ La verbalisation

Dans le cadre de l'activité de communication l'enfant sera invité à verbaliser ce qu'il fait, à se distancier du concret et à repérer la relation de causalité entre les éléments de l'expérience.

Exemple :

Les enfants expliquent en construisant des phrases correctes, que les glaçons fondent car la température a augmenté (il fait chaud) et que l'eau devient glaçons quand la température baisse « beaucoup » (il fait froid).

³ Consulter le guide « Les fondements du préscolaire », Collection ATFALE pour le préscolaire, 2007.

III - PRESENTATION DES OBJECTIFS MAJEURS ET DES COMPETENCES A DEVELOPPER CHEZ L'ENFANT

1 - Les objectifs majeurs

Dans l'institution préscolaire, la mise en place des activités d'éveil scientifique a pour objectifs majeurs :

- ✚ de faire acquérir des **attitudes de curiosité** et de **questionnement** à l'enfant,
- ✚ d'inciter l'enfant **à observer, à identifier et à comparer,**
- ✚ d'encourager l'enfant **à formuler des hypothèses,**
- ✚ **de vérifier** ces hypothèses par **l'expérience,**
- ✚ d'encourager l'enfant **à verbaliser** à chaque étape,
- ✚ de **représenter** par le **dessin** ou le **schéma** les étapes franchies et les **résultats** obtenus.

2 - Les compétences visées

En cherchant à atteindre les objectifs visés par les activités d'éveil, l'enfant pourra développer les compétences suivantes :

- ✚ Initiation à des **savoirs** scientifiques factuels et conceptuels en biologie végétale et animale, en géologie, en écologie...
- ✚ Sensibilisation-acquisition de **savoir-faire** techniques et méthodologiques.
- ✚ Sensibilisation-acquisition de **savoir-être** de curiosité, de créativité, de travail de groupe, de partage de l'observation, d'expression et de communication.
- ✚ Développement de **savoir s'y prendre** de façon scientifique avec la démarche et l'attitude du chercheur.

IV - POUR REUSSIR L'EVEIL SCIENTIFIQUE DANS LE PRESCOLAIRE

Pour mener à bien les activités d'éveil scientifique et atteindre les objectifs sous-jacents, il est essentiel que l'éducateur prenne conscience de certains éléments importants :

- ✚ L'éveil scientifique dès le préscolaire est le premier pas de l'enfant dans le vaste **champ des connaissances scientifiques** dont la promotion constitue un des facteurs essentiels pour le **développement** du pays.
- ✚ L'éveil scientifique bien mené, dès le préscolaire, permet la mise en place de **l'esprit scientifique de façon précoce chez l'enfant**.
En effet, l'éducateur en aidant l'enfant qui se pose des questions, à construire une réponse scientifique satisfaisante par rapport à son questionnement, joue un rôle important dans le développement du raisonnement et de la logique chez l'enfant.
- ✚ L'éducateur qui réalise des activités d'éveil scientifique dans sa classe préscolaire permet de faire prendre conscience à l'enfant que toute **observation** ou **expérimentation** entre dans le cadre **d'une recherche explicative des phénomènes observés**.
- ✚ L'éveil scientifique permet à l'enfant de développer **une approche rationnelle** des phénomènes.

Ceci est très important car dans certaines familles (surtout analphabètes), les questions des enfants trouvent des réponses construites selon le bon sens commun uniquement ; par exemple plusieurs maladies des enfants sont expliquées comme étant dues à « el berd » ou à « el ain », la notion de microbes ou de virus est complètement ignorée.

- ✚ L'éducateur qui décide de développer une thématique avec les enfants doit **se documenter** auparavant pour pouvoir répondre le plus scientifiquement et le plus simplement possible aux enfants. S'il ne connaît pas une réponse, le mieux est de la reporter à plus tard et de se documenter encore plus. **L'essentiel est d'éviter de donner une réponse imprécise ou fautive à un enfant.**

Une réponse imprécise ou fausse venant de l'éducateur, et surtout si elle rejoint le bon sens commun, constituera un obstacle infranchissable pour les apprentissages futurs du jeune enfant.

En fait, il s'agit plus de faire acquérir des attitudes et des démarches scientifiques aux enfants que de leur transmettre des contenus scientifiques compliqués.

- ✚ Il est essentiel que les mots utilisés par l'éducateur soient très **précis**, aussi bien sur les éléments de l'expérience que sur les phénomènes qui s'y rapportent.
- ✚ L'éducateur doit garder présent à son esprit que, après la première approche souvent à dominante sensorielle qui est menée au préscolaire, **les apprentissages** concernant les thématiques retenues pour l'éveil scientifique **seront poursuivies** dans les classes successives suivantes.
- ✚ Pour atteindre les objectifs et les compétences fixés, il est important de laisser à l'enfant **le temps** de vivre l'expérience et de bien **l'intérioriser** avant de l'inviter à s'exprimer.
- ✚ L'éducateur qui met en place les activités d'éveil scientifique aura à déployer un grand effort d'organisation préalablement aux séances. **Il lui faut donc un maximum d'organisation fondée sur quelques connaissances de base solides.**



Coin éveil scientifique