




expo

Livret destiné à l'animateur


Conseil Général
Département du Nord

forum départemental
des Sciences

Vivant pour de vrai

Introduction

Les expositions du Petit Forum proposent d'éveiller les plus jeunes aux sciences et aux techniques et d'amener les principes de réflexion et de démarche scientifique.

Comment sait-on que quelque chose est vivant ?

Comme pour d'autres notions comme le temps et l'espace, nous savons de façon intuitive que quelque chose est vivant, bien que nous ayons du mal à le définir précisément.

En effet, les êtres vivants sont de toutes tailles, ont des durées et des milieux de vie tellement différents qu'ils piquent la curiosité et poussent à rechercher les points communs entre tous.

Pour les enfants entre 3 et 6 ans, la difficulté de différenciation entre le vivant et l'inerte (employé ici dans le sens « biologique » du terme, signifiant « non vivant » à différencier de la matière « morte » qui a été vivante !) est caractérisée par un raisonnement animiste.

L'**animisme**, qui consiste à donner vie et conscience aux objets qui n'en ont pas (roches, objets, jouets...) est une notion incontournable dans le développement de l'enfant âgé de 3 à 6 ans.

L'exposition a donc pour objectif de faire découvrir et comprendre aux enfants des « indices », des critères leur permettant, à leur échelle, **de questionner les différences entre matière vivante et matière inerte.**

En effet, la vision animiste d'un enfant est essentiellement déterminée par un critère : la mobilité (ou locomotion). Tout ce qui bouge ou est mû apparaît vivant : animaux et humains, mais aussi vent, eau, nuages, soleil, feuilles, vélo, voiture, etc....

L'exposition tend à démontrer que ce critère est très trompeur car il élimine nombre d'êtres vivants, notamment les végétaux, et prête vie à des objets inertes (astres, robots, créatures virtuelles, machines...) !

Pour arriver à cela, les enfants découvriront, en comparant leur corps à de drôles de créatures, que l'on peut considérer différents critères de vie : des signes de croissance, de nutrition, de respiration, de capacité de reproduction, de réaction, de mort...

En fin de visite, le critère de mobilité sera pour les enfants fortement bousculé et mis en concurrence avec ces autres critères, mais ils découvriront aussi que ceux-ci ne suffisent pas non plus à soutenir indubitablement que la matière est vivante !

PRÉAMBULE

À L'ANIMATION DE L'EXPOSITION

Sur le fond...

Concernant la question « comment sait-on que quelque chose est vivant ? », il **faut savoir qu'il n'y a pas de réponse unique !**

En effet, pour les scientifiques, la définition du « vivant » diffère selon que l'on se place du point de vue du physiologiste, du biologiste, du généticien ou du mathématicien...

Si on ajoute à cela les croyances et les cultures, les limites sont bien difficiles à cerner.

Au regard des sujets de recherche scientifique sur ce thème, il serait bien présomptueux d'apporter une réponse figée. Quels sont les indices, les signes qui pourraient être utilisés pour déclarer que ce que l'on observe est vivant ?

En somme, est-il possible de déclarer une loi qui définirait le « vivant » de façon universelle ?

Il faut ainsi considérer l'exposition comme un outil permettant de **déclencher la réflexion et développer l'esprit critique.**

Il s'agit aussi d'être **décomplexé** quant au fait d'apporter une réponse aux enfants. En cela, l'exposition a une portée philosophique dont les animateurs, et les adultes accompagnants, doivent prendre conscience afin de ne pas détourner l'objectif général.

Sur la forme...

Les enfants vont se retrouver dans un environnement peuplé de créatures, tel qu'ils pourraient avoir à le vivre s'ils arrivaient un jour sur une planète nouvellement découverte. Comment alors pourraient-ils déclarer que ce qu'ils observent est vivant ou pas ?

Chaque créature rencontrée est mystérieuse et oblige à une réflexion : qu'a-t-elle de spécial ?

Par tâtonnement ou déduction, les enfants doivent trouver quelle action spécifique peut être générée chez chacune de ces créatures (elle mange, digère, grandit...).

De plus, pour insister sur l'aspect **exploratoire**, il n'y a **aucun texte** dans l'exposition (hormis une consigne générale) !

La rencontre avec les créatures est un **prétexte au questionnement final** sur le « vivant » : en étant questionné après chaque affirmation, en entendant un contre exemple d'une situation citée ou en mélangeant les points de vue (des exemples sont donnés dans de ce livret), les enfants prendront conscience de la difficulté à ériger certaines réponses.

La compétence demandée à l'animateur n'est donc pas celle d'apporter un savoir défini aux enfants, mais bien celle de **mener un débat avec objectivité.**

Sommaire

Présentation générale de l'exposition	5
Les modules	
« Les paravents »	8
« La créature qui se nourrit »	9
« La créature qui respire »	10
« La créature qui fait des petits »	11
« La créature qui parle »	12
« La créature qui réagit »	13
« La créature qui se déplace »	14
« La créature qui grandit »	15
« La créature qui ne fait rien »	16
Proposition de scénario d'animation	17
Proposition d'implantation et circulation des visiteurs	19
Bibliographie	20

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Concept

Exposition de 100 m² itinérante.

Objectif

Développer l'esprit critique de l'enfant par la distinction du domaine du vivant de celui des objets.

Public

Enfants âgés de 3 à 6 ans en groupe de 30 maximum accompagnés d'un encadrant pour 8 enfants. Pour le public individuel, l'enfant doit être obligatoirement accompagné d'un adulte.

Accessibilité aux personnes handicapées (surdité, mobilité réduite).

Un animateur (au moins) est indispensable pour accompagner l'exposition.

Durée

La visite de l'exposition se déroule sur une durée d'une heure environ.

Principes de visites

L'exposition s'organise en neuf « modules ».

Chaque créature est accessible pour **1 à 8 enfants simultanément**.

Ajouté à cela, des livres sont proposés sur le thème de l'exposition et permettent l'ouverture vers des champs complémentaires (voir bibliographie en fin de livret).

L'animateur présent dans l'exposition accueille les enfants, se charge de l'introduction, du débat et de la conclusion.

La visite de l'exposition est guidée par l'exploitation **d'une feuille de route** et selon un **scénario d'animation** (voir proposition à la fin de ce livret).

Un schéma d'implantation de l'exposition est proposé en fin de livret mais celui-ci peut être changé, les créatures ne nécessitant pas d'être abordées dans un ordre précis.

En complément à l'objectif traité dans l'exposition, les objectifs liés à l'expérimentation sont :

- écouter,
- observer,
- émettre une hypothèse,
- expérimenter,
- analyser,
- comparer,
- échanger, débattre, discuter,
- enrichir son vocabulaire,
- parler de ce que l'on sait, de ce que l'on croit.

L'univers scénographique

Les visiteurs arrivent aux portes d'un monde dans lequel habitent huit créatures étranges...

MODULE : LES PARAVENTS

Situés à l'entrée de l'exposition, les paravents permettent d'accueillir les enfants en occultant le reste de l'exposition. A noter que les volets en bois des fenêtres doivent être **ouverts** à l'arrivée des enfants.

Premier temps : les critères (avant la visite)

L'animateur accueille tout le groupe d'enfants.

Il les incite à répondre à deux questions essentielles les concernant :

- Sont-ils vivants ?
- Qu'est-ce qui le prouve ?
(comment le savent-ils ?)

A la première question, les enfants vont souvent répondre par l'affirmative de façon spontanée, sans même savoir quelquefois ce que le mot « vivant » veut dire (si c'est le cas, il faut expliquer que l'exposition va justement servir à y voir plus clair sur ce point, et que même les adultes ne connaissent pas la réponse).

L'animateur doit alors les interpeller sur les signes, les indices qui leur permettent d'affirmer cela. En rapport avec leur vécu, les enfants citeront un certain nombre d'activités qu'ils pratiquent au quotidien : je mange, je joue, je dors, je vais à l'école etc.

Sur chacun des volets ouverts apparaît le dessin d'un enfant mis en scène dans une situation qui peut sembler être un critère de vie : bouger, manger, grandir, communiquer (parler), respirer (souffler), réagir (rougir), se reproduire (avoir des bébés) et mourir.

Quand les enfants citent un des ces critères en répondant à l'animateur, celui-ci peut dans le même temps pointer du doigt le dessin correspondant au dire de l'enfant sur un des volets. Ainsi, pour les critères plus difficiles à citer, les enfants comprendront d'eux-mêmes qu'ils peuvent s'inspirer des dessins.



L'animateur ne doit jamais dire « qu'est-ce que fait le personnage sur ce dessin ? ». Cela prêterait une forme de vie au personnage dessiné qui créerait la confusion entre ce qui est vivant ou non, puisque le personnage dessiné a tous les critères ! Les dessins sont donc là uniquement pour symboliser les dires des enfants, voire les aider à trouver, mais ne doivent jamais être cités en exemples !

Avant de partir à l'aventure, il est important que les enfants aient pris connaissance des huit critères présentés car ils vont les retrouver sur les feuilles de route (voir fonctionnement ci-dessous) qui leur sont données en fin d'introduction.

Il peut d'ailleurs être utile, avant que les enfants n'entrent dans le monde des créatures, de rappeler quelques principes liés à **l'exploration** : faire entièrement le tour de la créature pour jauger au mieux de la situation, mettre ses sens en éveil, être attentif à ce qui se passe, etc.

Deuxième temps : exploration (avant et pendant la visite)

Les enfants se regroupent en petits groupes (8 au maximum), accompagnés d'un adulte : ils sont conviés à aller à la rencontre de créatures étranges et doivent explorer chacune d'entre elles afin de trouver « ce qu'elle fait comme eux », puis noter le résultat sur leur feuille de route.

L'animateur doit donner une feuille de route à chaque petit groupe d'enfants.

Il est conseillé de faire porter cette feuille de route par l'adulte accompagnateur, laissant de cette façon les enfants plus libres pour l'exploration.

Constituée d'une plaque magnétique représentant les huit créatures et de huit magnets représentant à l'identique les critères de vie présentés sur les volets, elle permet aux enfants de garder en mémoire les résultats de leur exploration.

Après chaque rencontre avec une créature, les enfants doivent se demander ce qu'elle fait comme eux (« Trouve ce que la créature fait comme toi » est la phrase indiquée sur la feuille). Pour le mémoriser, **ils placent le magnet représentant le critère choisi à côté de la créature explorée.**

A la fin de la visite, ils doivent avoir placé chaque magnet près d'une créature. Bien évidemment, ils peuvent se tromper et déplacer les magnets autant de fois que nécessaire.

Troisième temps : le débat (après la visite)

A la fin de l'exploration, les enfants reviennent s'asseoir au point de départ et remettent à l'animateur les feuilles de route (celles-ci ne sont pas destinées à être corrigées, mais ont servi d'aide-mémoire).

Les volets des paravents sont cette fois fermés à l'arrivée des enfants. Ils présentent donc les dessins des créatures.

Il s'agit dans cette phase de faire prendre conscience que la définition du vivant est complexe et difficile à établir.

En aucun cas, l'animateur ne doit se placer comme détenteur d'une réponse figée qui contredirait le questionnement et la recherche de concepts initiés chez l'enfant.



Rôle de l'animateur

La démarche d'animation est d'ordre philosophique :

- **les enfants apportent des exemples** (de l'exposition ou de leur vécu) en lien avec leur état de connaissance
- **les enfants problématisent** : l'animateur les aide à percevoir les contradictions, les questions qui se posent, les différences de points de vue...
- **les enfants conceptualisent** : à chaque problème soulevé, ils posent un concept argumenté qui doit être validé par tous pour être accepté (par exemple, « on est vivant si on a des pattes »).

Puis on demande aux enfants d'apporter de nouveau un exemple (s'ils en ont un !) qui déstabilise le concept établi.

Bien évidemment, les concepts évoqués par les enfants sont en phase avec leur état de connaissance ! Celui-ci est différent selon leur âge et très différent de celui de l'adulte !

Aussi, même si certains concepts ne sont pas « vrais » au regard de l'adulte, l'important est la démarche de conceptualisation et la stimulation du « **penser par soi-même** » !

Pour arriver à cela, l'animateur doit disposer d'un **savoir-faire dans la gestion** de débat (méthode, gestion du groupe, prise de la parole, choix du vocabulaire...).

Il doit rendre obligatoire l'argumentation à toute remarque énoncée et, par le questionnement et

l'apport de contre-exemples, constamment provoquer l'enfant et soulever les paradoxes.

Concrètement, l'animateur demande si un enfant veut parler d'une créature.

L'enfant peut venir la montrer sur un des volets et l'animateur lui demande ce que la créature fait comme lui ? Est-elle vivante ?

Quel que soit l'argument, l'animateur doit le questionner : comment sais-tu qu'elle fait « cela » ? A part « cela », que fait d'autre la créature ? Si elle ne fait que « cela » et que toi tu fais plusieurs choses, qu'en penses-tu ? Combien il faut faire de chose pour être considéré comme vivant ? Etc.

Pour compléter, on peut aussi illustrer ces questions en rappelant aux enfants un environnement qu'ils connaissent, celui des jouets. En leur montrant un jouet qui possède plusieurs critères (un robot qui se déplace seul et parle en même temps par exemple), on peut les questionner de nouveau et montrer la complexité du problème. On peut même aller, pour les plus grands, jusqu'à évoquer l'engouement de l'homme à vouloir fabriquer des « machines » qui ressemblent aux vivants et la difficulté qu'il pourrait y avoir dans le futur à bien faire la différence ! Au final, l'animateur doit inviter les enseignants ou les parents à **enrichir l'état de connaissance** des enfants (observations d'êtres vivants très différents, notamment des végétaux) afin de bousculer une nouvelle fois les concepts qu'ils ont établis à la fin de la visite.

En rebondissant sur les réponses des enfants, la discussion peut prendre des tournures complètement différentes dans lesquelles il faut accepter de s'engouffrer.

L'exercice n'est pas facile et nécessite que l'animateur le premier ne se laisse pas emporter vers une réponse qu'il considère « vraie » ! C'est aussi à force d'exercer que des questions « références » et des repères vont être pris dans les échanges.



L'espace lecture

Au dos des paravents est présentée (dans les jardinières) une quarantaine d'ouvrages (bibliographie à la fin de ce livret).

Les livres permettent aux enfants d'attendre la disponibilité d'un module déjà occupé par d'autres, ou de patienter en attendant le débat de conclusion. Ils peuvent aussi alimenter ce dernier.

Inviter au questionnement, éveiller la curiosité et l'imagination, satisfaire les besoins d'information, c'est ce que proposent ces ouvrages : des albums pour le plaisir, des documentaires pour montrer, pour comprendre...

Ils permettent aussi de rebondir sur les modules présentés dans l'exposition, voire d'explorer des pistes moins développées.

Ainsi, les enfants pourront continuer de se questionner sur ce qui est vivant ou pas, sur les créatures artificielles (robot, créatures virtuelles...), approfondir les critères cités dans l'exposition (la reproduction, la mort, le fonctionnement du corps humain, la vie des plantes...), ceux non cités (squelette, circulation interne...) et la prise de conscience de soi.

Les enfants peuvent consulter les livres seuls ou être guidés par les accompagnateurs.

MODULE : LA CREATURE QUI SE NOURRIT

Ce que l'enfant voit...

En regardant attentivement, l'enfant va découvrir une créature qui a une ouverture ressemblant à une bouche, et à l'opposé, un tube transparent.

A côté de la créature se trouve un bac contenant des morceaux de bois colorés de différentes dimensions. Sur le rebord de ce bac est fixé un modèle d'assemblage de ces morceaux de bois, le tout représentant un gâteau à trois étages.

Ce que l'enfant doit faire...

Il doit remarquer que la bouche de la créature a une forme particulière (celle d'un gâteau à trois étages). Ensuite, il doit aller vers le bac et comprendre que c'est à lui d'assembler les morceaux de bois pour reconstituer les gâteaux avant de les pousser dans la « bouche » de la créature.

En tendant l'oreille, il va entendre qu'il se passe quelque chose « dans le ventre » de la créature. En allant à l'autre extrémité, il va découvrir quelques billes qui tombent dans le tube transparent.

Il doit ainsi faire le lien entre le gâteau « avalé » et l'arrivée des billes.

Sur la feuille de route et sur les volets, il doit mettre cette créature en relation avec le dessin du personnage qui mange un gâteau.

Pour le débat...

Cette créature symbolise la **nutrition** : en comparant avec son corps, l'enfant peut retrouver des mécanismes proches de l'ingestion (le gâteau) et de la déjection (les billes).

Elle semble « manger » mais est-elle vivante ?

Par ailleurs, cette créature pose aussi la question de l'**autonomie**, critère possible du vivant sous jacent à l'exposition : être vivant signifie-t-il que l'on doit se débrouiller pour ses besoins « vitaux » ?

Si oui, que penser de ceux qui ne peuvent s'autoalimenter ? (bébés, malades...)



Vécu de l'animation

Il est important de faire le tour de la créature avec les enfants pour qu'ils comprennent la globalité du module (l'avant, l'arrière et le bac pour fabriquer les gâteaux).

Les enfants ont tendance à vouloir se dépêcher pour donner des morceaux de gâteaux à la créature, mais la créature ne fera des « crottes » que **si le gâteau est entier !**

Réinitialisation de la créature :

Quand le bac à gâteaux est vide, une première trappe située à l'avant de la créature permet de récupérer les gâteaux ingérés pour les remettre dans le bac (ouvrir la trappe avec une clef à embout carré).

Quand toutes les billes sont tombées dans le tube, on le vide en tirant la planche qui lui sert de fond (symbolisant la chasse d'eau). Une seconde trappe située sur le côté (ouvrir avec la clef carrée) permet de les récupérer afin de remplir le siphon à bille par le biais du trou situé sur le sommet de la tête de la créature. Il est conseillé de verser doucement les billes en prenant soin qu'elles s'engouffrent une par une dans le trou afin d'éviter de bloquer le mécanisme.

MODULE : LA CREATURE QUI RESPIRE

Ce que l'enfant voit...

Une créature présente huit gonfleurs présentant chacun un tube dirigé vers le visage de l'enfant.

Ce que l'enfant doit faire...

Il doit appuyer sur les gonfleurs afin de sentir l'air souffler sur son visage.

Pour agrémenter cette sensation, chaque gonfleur envoie un air parfumé distinct, suggérant des odeurs d'haleines : menthe, café, tabac, fraise, orange, réglisse et deux gonfleurs qui n'ont pas de parfums.



Sur la feuille de route et sur les volets, il doit mettre cette créature en relation avec le dessin du personnage qui souffle sur une fleur de pissenlit.

Pour le débat...

Cette créature symbolise la **respiration** : en comparant avec son corps, l'enfant peut retrouver des mécanismes proches de l'expiration (air soufflé) et de l'inspiration (gonfleur qui reprend sa forme initiale en se remplissant d'air).

Elle semble « respirer » mais est-elle vivante ?

Vécu de l'animation

Les enfants n'ont pas toujours le réflexe de mettre le visage devant le tube, et parfois même ont tendance à le mettre à la bouche !

Il faut donc quelques fois leur demander d'approcher du tube leur main ou leur nez.

Entretien :

Pour le renouvellement des parfums, ouvrir les couvercles situés à côté des gonfleurs et verser l'équivalent d'une pipette sur le coton contenu dans la boîte. L'odeur persiste une quinzaine de jours.

MODULE : LA CREATURE QUI FAIT DES BEBES

Ce que l'enfant voit...

Une créature présente en son sein différentes caches dans lesquelles sont présentées six petites créatures de forme identique à la grande.

Ce que l'enfant doit faire...

En explorant la créature, il doit trouver et jouer avec les « petits » qui y sont cachés. Un petit peut être éclairé par des lumières colorées différentes, un autre se cache derrière un volet souple, deux sont placés dans des petits berceaux qui peuvent être balancés, et deux derniers placés dans des rouleaux apparaissent quand on les fait tourner.

Sur la feuille de route et sur les volets, il doit mettre cette créature en relation avec le dessin du personnage qui tient un bébé dans ses bras.

Pour le débat...

Cette créature symbolise la **reproduction**.

Elle porte ceux-ci dans son « ventre » afin de rappeler la grossesse maternelle que les enfants peuvent connaître.

Cependant, cette notion ne répond pas vraiment à la question « qu'est ce que la créature fait comme toi ? » car évidemment l'enfant ne peut se référer à son expérience. Aussi, pour ce critère, il peut être nécessaire **d'étendre la question à l'Homme** dans son ensemble afin d'amener la possibilité de reproduction.

Elle semble faire des petits mais est-elle vivante ?

Si oui, les enfants peuvent-ils avoir des enfants ?

Non, alors les enfants sont-ils vivants ?...

Vécu de l'animation

Le bébé de la créature qui boit son biberon aide énormément les enfants à comprendre le critère que représente cette créature.



MODULE : LA CREATURE QUI PARLE

Ce que l'enfant voit...

Une créature présente sur son corps huit haut-parleurs qui diffusent la même phrase (dans un langage particulier) énoncée avec la même voix mais avec des intonations différentes (murmure, cri, endormi...).

Ce que l'enfant doit faire...

Il doit rechercher et écouter les différents haut-parleurs : trois au recto, trois au verso, un sous le porche et un sur la face latérale. Ce dernier fonctionne en transmettant le son à travers les os crâniens : l'enfant doit donc poser son front sur le haut parleur pour entendre.

Sur la feuille de route et sur les volets, il doit mettre cette créature en relation avec le dessin du personnage qui parle.

Pour le débat...

Cette créature symbolise la **communication**.

Cependant, il peut être intéressant d'insister sur le vocabulaire : **elle semble parler mais est-elle vivante ?** Parler est-ce toujours répéter la même chose ? Est-ce « parler » le mot correct pour désigner un critère du vivant ?

Par ailleurs, d'autres modes de communication ne nécessitant pas la parole peuvent être évoqués : odeurs, phéromones ou langage des signes...ils sont autant de contre-exemples qui permettent de débattre sur la notion de « parler » en tant que critère possible du vivant.

Vécu de l'animation

Certains enfants pourront dire qu'elle fait du bruit plus qu'elle ne parle !

On peut alors pousser la discussion pour savoir quelle différence il y a entre communiquer et faire du bruit.

Pour autant, faire du bruit peut-il alors être considéré comme un critère du vivant ?



MODULE : LA CREATURE QUI REAGIT

Ce que l'enfant voit...

Une créature présente sur son corps différents types de matières et des interrupteurs.

Ce que l'enfant doit faire...

En parcourant la créature de ses mains, il peut déclencher (grâce à des interrupteurs plus ou moins cachés) une lumière verte, une lumière rouge, un gyrophare ou des vibreurs et des plaques thermosensibles peuvent être décolorées.

Sur la feuille de route et sur les volets, il doit mettre cette créature en relation avec le dessin du personnage qui rougit.

Pour le débat...

Cette créature symbolise la **réaction** à un stimulus extérieur.

Certaines des réactions de la créature évoquent des réactions humaines : la lumière rouge pour le rougissement, et le tremblement ou les frissons pour les vibreurs.

Elle semble réagir mais est-elle vivante ?

D'autres types de réactions peuvent être évoquées comme les cris, les sursauts...qui n'ont pas été démontrés ici pour éviter la confusion avec d'autres critères (déplacement, parler...).

Plus largement, le critère de « réaction » peut être étendu à la **capacité d'adaptation à un environnement** (qui génère un grand nombre de stimuli), cette notion étant même pour certains scientifiques très importante pour définir le vivant.



Vécu de l'animation

Les couleurs de cette créature sont proches de celle qui respire, il est donc possible que les enfants confondent les deux.

La créature peut prendre des couleurs rouges ou vertes et peut ainsi permettre de faire le lien avec le rougissement de la peau (coup de soleil, état de chaleur après avoir pratiquer une activité physique etc....) ou la pâleur de celle-ci provenant par exemple d'un état fiévreux.

MODULE : LA CREATURE QUI SE DEPLACE

Ce que l'enfant voit...

Une petite créature se déplace de façon autonome et aléatoire dans un enclos.

Ce que l'enfant doit faire...

Il observe la créature se déplacer et peut au travers des parois de l'enclos, lancer des ballons en mousse à la créature qui, en les percutant, les leur renvoie.

Sur la feuille de route et sur les volets, il doit mettre cette créature en relation avec le dessin du personnage qui court.

Pour le débat...

Cette créature symbolise la **mobilité**.

Ce critère est celui qui sert le plus souvent de référence aux enfants entre 3 et 6 ans pour définir ce qui est vivant. Le but est alors pour l'animateur de démontrer que **ce critère seul ne peut pas suffire**.

Pour autant il faut éviter d'annoncer des exemples « et les arbres, est-ce qu'ils se déplacent ? » : en posant cette question, l'animateur oblige d'abord une réponse négative, et sous-entend que les arbres sont vivants, ce qui n'est pas forcément ce que pensent les enfants. De même, « et le ballon qui roule, il est vivant ? » incite les enfants à une réponse négative ou positive sans fondement et stérile.

La comparaison est donc plus constructive si elle est faite avec les autres créatures de l'exposition qui ne se déplacent pas mais qui peuvent être considérées comme vivantes par les enfants : l'animateur doit relever ce paradoxe et le soumettre aux enfants.

De même les enfants peuvent amener des exemples d'objets qui se déplacent ou bougent mais dont ils pensent qu'ils ne sont pas vivants.



Vécu de l'animation

Il sera tentant pour les enfants d'aller dans l'enclos pour toucher le robot. Il est important pour l'animateur d'être présent pour les inciter à faire rouler les ballons vers la créature.

Les enfants ont aussi tendance à vouloir tirer les yeux de la créature.

Entretien :

La créature est composée d'un aspirateur robot surmonté d'un module amovible fixé par velcros.

Le temps de fonctionnement du robot est d'environ deux heures, ensuite il doit être remis en charge sur le support fourni pendant trois heures (pour une charge totale).

Un deuxième aspirateur est fourni avec l'exposition et doit être mis en charge pendant que le premier est utilisé. Les deux robots doivent donc être échangés régulièrement pour éviter que la créature ne fonctionne plus.

Pour allumer et éteindre le robot, l'animateur doit appuyer sur la boule rouge située sur le sommet du module (une poussée pour allumer ou éteindre, ou deux poussées consécutives pour allumer si le robot s'est mis en veille et ne démarre pas tout de suite). Le robot émet une petite musique signalant son démarrage.

MODULE : LA CREATURE QUI GRANDIT

Ce que l'enfant voit...

Une créature dont les yeux, placés sur une toile plissée, surmonte un meuble sur lequel se trouvent huit « manettes ».

Ce que l'enfant doit faire...

En observant l'indication des flèches inscrites sur les « manettes », il doit être incité à les relever verticalement (à noter que les « manettes » n'ont pas besoin d'être maintenues et peuvent être lâchées). Si le nombre de « manettes » relevées est suffisant (au moins quatre), la créature va se gonfler et s'élever !

Après trente secondes environ, si aucune des « manettes » n'a été relevée, la créature revient à sa place initiale.

Sur la feuille de route et sur les volets, il doit mettre cette créature en relation avec le dessin du personnage qui se mesure.

Pour le débat...

Cette créature symbolise la **croissance**.

Elle semble grandir mais est-elle vivante ?

Ce critère est notamment un des plus intéressants à utiliser pour l'évocation du vivant chez les végétaux car les enfants sont à même de pouvoir comparer « grandir » et « pousser ».

Vécu de l'animation

Au cours du débat, les enfants disent de cette créature qu'elle gonfle.

C'est à l'animateur de traduire cet état pour amener qu'en gonflant elle s'élève.



MODULE : LA CREATURE QUI NE FAIT RIEN

Ce que l'enfant voit...

Une créature étalée sur le sol, en forme d'étoile, avec des yeux fermés.

Ce que l'enfant doit faire...

Il peut s'allonger, s'asseoir ou marcher sur la créature. Celle-ci est composée d'une mousse de matelas légèrement compacte, qui reprend sa forme malgré les déformations. Il doit constater que quoiqu'il fasse, il n'y a aucune réaction de la créature.

Sur la feuille de route et sur les volets, il doit mettre cette créature en relation avec le dessin du personnage qui est mort.

Pour le débat...

Cette créature symbolise la **mort**.

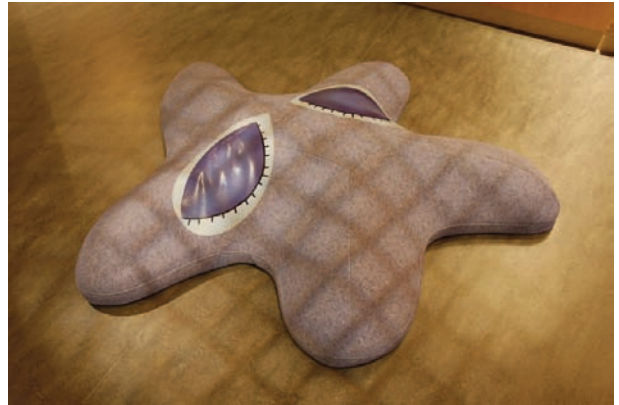
Elle semble morte mais a-t-elle été vivante ?

En effet, il est très difficile d'amener aux enfants la **différence entre la mort et l'inerte** (au sens objet non vivant). Même si on met en avant le changement de couleur (feuilles mortes) ou le pourrissement (fruits), on exige d'eux une compréhension sur une échelle de temps qu'ils ne peuvent que rarement observer.

Il est donc préférable d'éviter de vouloir prouver que cette créature a été vivante ou non, et renvoyer aux enfants qu'il est **difficile d'affirmer** quelque chose, ce qui est en phase avec la notion de **complexité** liée au sujet du vivant.

Il est important aussi de comprendre que la mort est présentée ici comme un fait de « vie » : on meurt parce qu'on est vivant !

Le choix a donc été fait de ne pas opposer la vie et la mort comme deux états indépendants, mais bien de montrer qu'ils sont en relation forte.



Vécu de l'animation

Les enfants peuvent penser que la créature dort. Pensez-ils qu'ils peuvent réussir à la réveiller ?

SCENARIO PRATIQUE D'ANIMATION

Premier temps : les critères. (avant la visite)

Pour les 3/4 ans

Possibilité de démarrer avec une chanson sur l'air de « Il était un petit navire » :

« Il y avait d'étranges créatures, il y avait d'étranges créatures

Vivantes ou pas ça, ça on ne sait pas,

Vivantes ou pas ça ça on ne sait pas ola ola.

Ola ola raconte moi, raconte moi, vivante ça veut dire quoi

Ola ola raconte moi, raconte moi, vivante ça veut dire quoi. »

S'il y a 2 animateurs, l'un peut faire la première partie de la chanson et l'autre le questionne en chantant la deuxième partie.

Pour tous

A la suite de l'introduction, les enfants peuvent être troublés par les yeux placés sur les paravents.

Les animateurs peuvent leur dire que ce sont ceux de créatures qu'ils vont devoir aller rencontrer afin de découvrir si celles-ci sont vivantes.

Dans tous les cas, s'il y a deux animateurs :

- l'un s'occupe de faire énoncer les 8 critères
- l'autre s'occupe d'expliquer le fonctionnement de la plaquette.

Troisième temps : le débat. (après la visite)

L'équipe d'animation est là pour permettre aux enfants de conceptualiser autour de la notion du vivant.

Pour cela, elle a pour rôle de reformuler (fidèlement) les paroles des enfants pour que ceux-ci puissent faire valider leurs arguments auprès de leur camarade.

Il est intéressant à la fin du premier temps ou au début du troisième de redemander à un ou plusieurs enfants de redonner l'ensemble des critères de vie.

Les phrases qui permettent de démarrer le débat peuvent être :

— Avez-vous trouvé des créatures qui faisaient des choses comme vous ?

— Qui désire venir nous parler d'une créature ?

Puis dans un deuxième temps :

— Fait-elle d'autres choses ?

— Est-elle vivante ?

— Pourquoi ?

Il ne faut pas hésiter à constamment comparer le nombre de critères que possèdent les enfants à celui ou ceux détenus par la ou les créatures qu'ils pensent vivantes.

L'animateur doit jouer des critères quantitatifs (un nombre de critères est-il nécessaire pour être défini comme vivant ?) et des critères qualitatifs (Y a t'il des critères plus déterminant que d'autres ?) sans discernement, en passant régulièrement des uns aux autres.

Pour les enfants de 3/4 ans

Il est difficile d'installer une discussion longue en grand groupe.

Les enfants n'osent pas répondre ou disent la première chose qui leur traverse la tête.

Aussi, pour amener le débat, l'animateur peut provoquer la discussion de façon plus brève et ponctuelle pendant la phase d'exploration.

Autre possibilité, l'animateur peut choisir une créature, placer l'ensemble des enfants autour avant de

leur demander s'ils pensent que cette créature est vivante et pourquoi.

L'exercice de conceptualisation se fait ainsi sur une seule créature et l'adulte accompagnant peut être invité à faire de même pour les autres créatures après la visite.

Pour les 4/5 ans

La discussion peut durer une dizaine de minutes avec les règles de base qui sont :

- demander la parole en levant le doigt et attendre son tour (ce qui leur permettra d'avoir un temps de réflexion) qui les amènera à répondre aux questions de manière appropriée
- émettre des hypothèses et des jugements, se souvenir de la parole des autres et y répondre,
- prendre la parole seulement si on apporte un élément nouveau à la discussion (cela permet d'éviter les redites et les interventions hors sujet).

Pour les 5/6 ans

L'idée du « pourquoi êtes-vous vivant est bien intégrée » et il est alors fortement intéressant de les entendre discuter.

Il faut donc essayer de privilégier le dialogue entre enfants, l'animateur se retirant peu à peu du débat pour ne reprendre la main qu'à la fin, avant la sortie.

L'EXPOSITION

Proposition d'implantation

Entrée de l'exposition

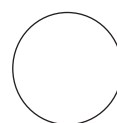
Lieu d'introduction, de conclusion, de lecture

PARAVENTS

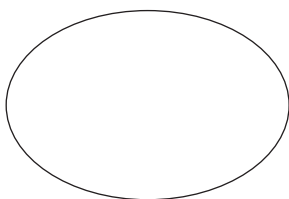
La créature
qui parle



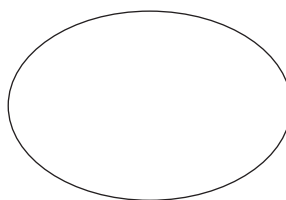
La créature
qui mange



La créature
qui réagit



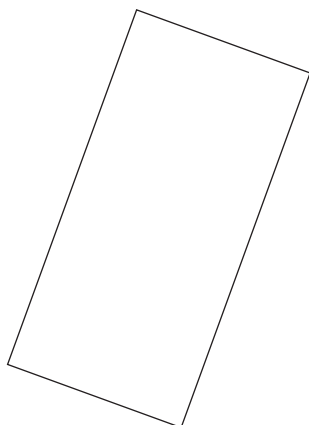
La créature
qui souffle



La créature
qui ne fait
rien



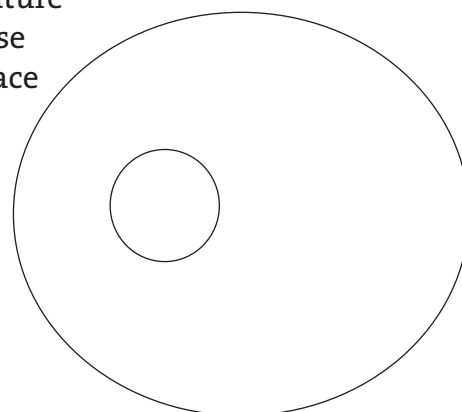
La créature
qui grandit



La créature
qui fait des
petits



La créature
qui se
déplace



Bibliographie

Pour les enfants

La vie, c'est quoi ??

BRENIFIER (Oscar), RUILIER (Jérôme) : *La vie, c'est quoi ?*. - NATHAN JEUNESSE (PHILOZENFANTS), 2004. 12.95 €

Pourquoi l'homme existe-t-il ? Pourquoi vit-on ? Pourquoi meurt-on ? Ce livre a pour objectif de laisser s'exprimer et susciter le questionnement des enfants, de leur proposer des pistes de réflexion, sans apporter de réponse toute faite, pour leur apprendre à penser et juger par eux-mêmes.

DONCKER (Wally De), DENDOOVEN (Gerda) : *Vivre sans moi, je ne peux pas*. - ETRE, 2003. 13.90 €

« Si je n'étais pas né, tout serait différent... » Cet album raconte l'histoire d'un enfant qui s'interroge sur ce que serait son entourage s'il n'était pas là, question bien existentielle !

ERLBRUCH (Wolf) : *La grande question*. - ETRE (GRANDE COLLECTION), 2007. 14.50 €

La grande question, non explicitée, est celle que chacun se pose : pourquoi suis-je là, aujourd'hui, dans ce monde ? A cette question posée à tous ceux que l'enfant rencontre, pas de réponse uniforme : chacun a sa propre réponse en fonction de ce qu'il vit, là où il est... des questions bien métaphysiques !

HOUCK (Veronique), HOUCK (Aurore) : *Léa découvre la terre*. - CIRCONFLEXE (AUX COULEURS DU MONDE), 2004. 10.00 €

Un album pour découvrir l'origine de la Terre, de la vie, des différentes espèces... d'où vient la vie ?

« objets inanimés, avez-vous donc une âme ? » (Lamartine)

ABITAN (Anne-Marie), THEINHARDT (Volker) : *Sorcière contre robot*. - BAYARD (LES BELLES HISTOIRES), 2003. 4.66 €

Ce petit roman raconte l'histoire d'Adelaïde, sorcière : elle connaît toutes les formules, toutes les potions. Mais, le robot Archibald Archifort ouvre boutique dans sa rue. Il lui faut se mesurer à lui.

BEN KEMOUN (Hubert), LE GOFF (Hervé) : *L'épouvantail qui voulait voyager*. - PERE CASTOR-FLAMMARION, 2006. 13.00 €

Le vieil épouvantail est triste : après une vie passée à protéger les champs, il ne sert plus à rien. Alors, il veut voyager... Est-ce possible ? Les oiseaux, devenus ses amis, vont l'aider à réaliser son rêve...

BILLE (Stéphanie Corinna), BRAVO (Constanza) : *La petite danseuse et la marionnette*. - JOIE DE LIRE, 2003. 17.00 €

Une danseuse minuscule tombe amoureuse d'un chevalier marionnette.

CALI (Davide), CANTONE (Anna Laura) : *Je veux une maman-robot*. - SARBACANE, 2007. 14.90 €

Un petit garçon rêve de se fabriquer une maman robot qui ferait tout ce qu'il veut.

COLE (Babette) : *Le problème avec mon père*. - SEUIL JEUNESSE, 2002. * épuisé

Le problème avec mon père, c'est qu'il s'ennuie au bureau et qu'il fabrique des robots... qui parfois se détraquent !

(N.B : ce livre est réédité sous le titre : le problème avec... et comprend 3 autres titres éd. Du Seuil, 18.00 €)

COLLODI (Carlo), WOLF (Tony) : *Les aventures de Pinocchio*. - PICCOLIA, 2003. 16.50 €

Cet album raconte les aventures du célèbre pantin de bois, dont le nez s'allonge quand il ment... est-il vivant ?

CORENTIN (Philippe) : *L'arbre en bois*. - ECOLE DES LOISIRS, 1999. 12.00 €

Dans cet album, un enfant écoute la table de chevet : elle raconte son histoire ; avant, elle était un arbre en bois qui vivait dans la forêt ; celui-ci a été scié, raboté, cloué... aujourd'hui, est-elle (encore) vivante ?

DELETAILLE (Albertine) : *Chat-lune*. - PERE CASTOR-FLAMMARION (LES ALBUMS DU PERE CASTOR), 1954. 3.54 €
Les aventures d'un petit chat qui s'adresse à la lune : est-elle vivante ?

Douzou (Olivier) : *Les aventures de Boïnkgh : ou les coups de pied au derrière que l'on croyait perdus*. - DU ROUERGUE (JEUNESSE), 1996. épuisé

Cet album sans texte raconte les aventures du robot Boïnkgh qui arrive sur Terre, chaussé de tous les coups de pied au derrière perdus depuis « presque l'éternité » : il vaut mieux ne pas se trouver sur son chemin !

GUILLON (Camille), FIESS (Jean-Marc) : *La vie des cailloux*. - LE BARON PERCHE, 2006. 10.90 €

Quel paradoxe que de suivre des cailloux doués... de vie !!!

KRINGS (Antoon) : *Nickel*. - ECOLE DES LOISIRS, 1991. 12.50 €

Nickel le robot attend son destin dans un grand magasin de jouets. Qui va vouloir l'acheter ? Un robot est-il doué de sentiments ?

LAGUIONIE (Jean-François), CHATELLARD (Isabelle) : *Pantin la pirouette*. - ALBIN MICHEL-JEUNESSE, 2004. 13.50 €

Cet album raconte l'histoire de Pantin, qui, muni d'une pile, fait des pirouettes. Il est offert à une petite fille qui est attendrie devant cette marionnette, ce qui rend jaloux tous les jouets...

LAUBER (Patricia), KELLEY (True) : *Les robots*. - CIRCONFLEXE (AUX COULEURS DU MONDE), 1992. épuisé

Ce documentaire décrit ce qu'un robot est capable de faire : dans les usines, les robots remplacent les hommes pour de nombreux travaux. Dans quelques années, peut-être même verra-t-on des robots pompiers ou plongeurs sous-marins. Alors, à quand le robot de ménage qui nettoie tout ?

LÉVY (Didier), ROMANIN (Tiziana) : *L'arbre lecteur*. - SARBACANE, 2003. 14.90 €

Devant la chambre du petit garçon vit un arbre qui entoure l'enfant de ses feuilles chaque fois que celui-ci vient lire un livre à son pied. Mais un jour l'arbre - lecteur est foudroyé. Qu'est-il devenu ensuite ?

NORAC (Carl), DAUTREMER (Rébecca) : *Sentimento*. - BILBOQUET, 2005. 18.00 €

Cet album raconte l'histoire d'un artiste qui fabrique des marionnettes qu'il fait bouger "par magie" lui donnant toutes les caractéristiques pour lui permettre de vivre... mais la créature prend vie trop vite et s'attache à son créateur, qui la rejette car elle lui apparaît comme monstrueuse. Aussi décide-t-elle de partir à la découverte du monde, terrorisant l'entourage. D'aventure en aventure, il reprendra bientôt son destin de pantin de bois.

PICHARD (Françoise) : *Brève histoire d'un épouvantail*. - ED. DE PARIS, 2007. 9.00 €

Cet album sans texte raconte l'histoire d'un épouvantail dont la mission est de chasser les oiseaux... Un jour, la foudre tombe sur lui, et le voilà qui s'éveille à la vie, s'évade du champ et arrive en ville où l'attendent de multiples aventures...

RASCAL, (Hubert Jean-Claude) : *Le rêve d'Icare*. - EPASTEL, 1998. épuisé

Un épouvantail invite les oiseaux à venir écouter des histoires, telle l'histoire d'un homme qui s'est brûlé les ailes...

RODARI (Gianni), BONANNI (Silvia), SERRES (Alain) : *Il faut une fleur*. - RUE DU MONDE, 2007. 14.00 €

Cet album propose une fresque imagée du cycle de vie d'une plante : de la graine à la fleur, puis de la fleur au fruit... jusqu'à son utilisation finale : le bois de la table ou d'autres objets en bois.

SCHWAB (Eva) : *Robert et le robot*. - ECOLE DES LOISIRS, 2000. 11.90 €

Un matin, Robert trouve un robot venu de l'espace dans sa grange...

SHULEVITZ (Uri) : *Une histoire à dormir la nuit*. - KALEIDOSCOPE, 2006. 12.50 €

Qui n'a pas rêvé que, la nuit, les jouets prenaient vie ? Cet album prend en compte la capacité des enfants à donner vie aux objets qui les entourent...

WATT (Fiona), WELLS (Rachel) : *Où est mon robot ?*. - USBORNE (LES TOUT-DOUX USBORNE), 2006. 6.90 €

Cet album permet de suivre l'enquête d'un enfant qui cherche son robot.

YACCARINO, (Dan) : *Si j'avais un robot*. - MIIADE, 2002. 5.20 €

Paul s'imagine qu'en ayant un robot, celui-ci pourrait faire tout ce qu'il ne veut pas faire : manger ses légumes, aller à l'école...

Bouger, se nourrir, respirer, sentir, grandir... caractères du vivant ?

AGOPIAN (Annie), FRANEK (Claire) : *Moins une...*. - DU ROUERGUE (ALBUM JEUNESSE), 2005. 11.00 €

D'où vient la vie ? Comment le bébé grandit-il dans le ventre de sa maman ? Cet album permet de construire un dialogue avec l'enfant qui se pose inévitablement ces questions...

BAKER (Carolyn) : *Bébo bobo*. - ECOLE DES LOISIRS (PAS-TEL), 2000. 10.98 €

Cet album raconte l'histoire de Bébo qui court, saute, se fait mal, se brûle, pleure, et finit par s'endormir !

BATTUT (Eric) : *Le secret.* - DIDIER JEUNESSE, 2005. 10.90 €
Une petite souris trouve une jolie pomme dorée. Elle la cache dans la terre et ne dit rien à personne... au fil du temps, une jeune plante apparaît, grandit, jusqu'à devenir un arbre.

BOULARD (Denis) : *L'odyssée de la vie, racontée aux enfants : d'après le film de Nils Tavernier.* - HACHETTE JEUNESSE, 2006. 10.50 €
Cet documentaire rend accessible la vie intra-utérine du bébé par le biais d'images de synthèse. Il décrit au mois le mois l'évolution du bébé de la fécondation à la naissance.

BRAMI (Elisabeth), CACHIN (Claude) : *Roule ma poule.* - T. MAGNIER, 2003. 15.50 € *
Cet album propose une lecture du cycle de la vie à travers le parallèle d'un spectacle de cirque : " nous sommes tous des gens du voyage", on naît, on grandit, on vieillit, on meurt... les différentes étapes sont ainsi présentées de façon symbolique par le biais d'illustrations évocatrices (la roue, le cercle...) et sont une invitation à s'interroger le destin commun à tous les hommes.

BRAMI (Elisabeth), SCHAMP (Tom) : *Et puis après, on sera mort....* - SEUIL, 2000. 10.52 € épuisé
Cet album aborde la mort : la mort des plantes, des animaux et de chacun, avec un point d'interrogation pour l'au-delà

BROWN (Ruth) : *Dix petites graines.* - GALLIMARD JEUNESSE, 2001. 8.50 €
Dix petites graines plantées mais la première est emportée par une fourmi ; il ne reste que neuf graines et la deuxième, dont on voit apparaître le germe, est picorée par un pigeon... Ainsi de suite pour n'avoir qu'une fleur qui lorsqu'elle fane, laisse tomber dix graines. Un livre qui permet de découvrir la germination, la croissance de la plante et aussi les conditions pour que se déroule le cycle de la vie.

CARLE (Eric) : *Une si petite graine.* - MIIADE, 2000. 10.98 €
Ce livre raconte le voyage d'une toute petite graine, poussée par le vent, qui survole l'océan, le désert, la montagne et brave tous les dangers avant de se reposer dans la terre, puis d'éclore et de se transformer en une magnifique plante ...

COLE (Babette) : *Comment on fait les bébés !.* - SEUIL, 1993. 12.50 €
Le papa et la maman décident d'expliquer à leurs enfants comment on fait les bébés : un album plein d'humour, à prendre au second degré...

DAVIES (Nicola), LAYTON (Neal) : *Le livre du caca : toutes les réponses aux questions que vous n'osez pas poser.* - MILAN JEUNESSE, 2004. 12.00 € *
Un documentaire sur le "caca" aussi bien chez les humains que chez les animaux: réponses à toutes les questions que l'on peut se poser... Une thématique originale vue sous différents angles et qui suggère le mécanisme de la digestion des êtres vivants.

DE RUITER (Elwina), BONENKAMP (Marielle) : *Je suis petite.* - KALEIDOSCOPE, 2006. 12.50 € *
Cet album raconte l'histoire d'une toute petite fille qui en a assez qu'on lui dise "tu es toute petite": par tous les moyens, elle essaie de grandir, rien n'y fait! Elle se sent mal, jusqu'au jour où elle rencontre un bébé et se rend compte combien elle a grandi !

DEVERNOIS (Elsa) LE GOFF (Hervé) : *Billy Hérisson.* - FLAMMARION (PERE CASTOR), 1999. 11.28 €
Cet album raconte l'histoire de Tomy, jeune hérisson, qui a du mal à accepter son frère malade et les contraintes que cela pose dans la famille : ne pas faire de bruit... Etre malade, en bonne santé, manifester ses sentiments et émotions, c'est être vivant!

DORAY (Malika) : *Dans les ventres des dames, des fois, il y a un bébé...* - DIDIER JEUNESSE, 2005. 11.90 €
Dans cet album, 2 parties : l'histoire de la naissance d'un bébé, sa conception... dans l'autre, "dans le ventre des dames, des fois, il n'y a pas de bébé...", quand la fécondation n'a pas lieu, le tout est abordé de façon imagée.

DRESSLER (Sophie) : *Lucie au pays des graines.* - ECOLE DES LOISIRS (ARCHIMEDE), 2004. 12.00 €
Par le biais d'une petite fille, Lucie, cet ouvrage présente les différents types de graines et leurs moyens de dissémination. A la fin de l'album, quelques pages décrivent le cycle de vie d'une plante (dissémination, germination, types de fruits...)

ERLBRUCH (Wolf) : *Moi papa ours.* - MILAN, 1993. 11.00 €
L'ours se réveillait à peine de son gros sommeil d'hiver, qui avait duré presque six mois... alors, se pose cette question : comment faire pour devenir un papa ours ?

FEJTÖ (Raphaël) : *Petit Georges.* - ECOLE DES LOISIRS (LOULOU ET COMPAGNIE), 2003. 11.00 € *
Cet album raconte l'histoire de Petit Georges : il rencontre Edith qui fait une chute, elle a mal, il l'emmène à l'hôpital... une façon de constater que le corps réagit, souffre... qu'il est donc vivant !

FOSSETTE (Daniel), LABARONNE (Charlotte) : *Quand je serai grand....* - GAUTIER-LANGUEREAU, 2006. 12.50 €
Un petit garçon raconte : quand je serai grand, "je serai bâtisseur, roi, poète du ciel, dompteur, explorateur, oiseau, jardinier, clown, génie collectionneur, prince charmant,... et je pourrai faire des rêves encore plus grands !" Se projeter dans l'avenir est bien propre à l'homme !

FRANCOU (Anne), DEISS (Véronique) : *Histoires d'amour.* - SYROS, 1994. épuisé
Ce livre présente les moeurs amoureuses des petites et des grosses bêtes : autant de signes qu'ils sont bien vivants et capables de relations !

FRENCH (Vivian), VOAKE (Charlotte) : *Mystérieuses chenilles.* - CIRCONFLEXE (AUX COULEURS DU MONDE), 1997. épuisé
Entre le documentaire et la fiction, ce livre décrit la métamorphose de la chenille en papillon.

JEAN (Didier), Zad : *Parcours santé.* - CASTERMAN, 9.00 € *
Cet album cartonné propose un entraînement complet avec des animaux, et une leçon commentée des différentes façons de bouger !

JENKINS (Steve), PAGE (Robin) : *Bouge !.* - CIRCONFLEXE (AUX COULEURS DU MONDE), 2007. 12.00 € *
Cet album présente les différents modes de déplacements des animaux : se dandiner, glisser, flotter, danser, courir, voler, grimper, signe que ces animaux sont bien vivants...

KOCHKA, BRUNELET (Madeleine) : *Le gros bobo d'Adèle.* - PERE CASTOR-FLAMMARION (HISTOIRES DE GRANDIR), 2004. 5.95 €
Suite à une chute à l'école, Adèle est emmenée à l'hôpital par les pompiers; elle est accueillie par l'équipe médicale : l'album présente la prise en charge, l'anesthésie, les soins, il aborde également la peur de l'enfant, face à un monde qu'elle ne connaît pas.

LENAIN (Thierry), BLOCH (Serge) : *Graine de bébé.* - NATHAN JEUNESSE, 2003. 11.50 € *
Cet album documentaire est découpé en 2 parties ; recto : "mais par où passe la petite graine?", verso : " mais par où passent les bébés ?" : une approche simple et claire de « d'où vient la vie ? »

MARI (Iela), MARI (Enzo) : *L'oeuf et la poule.* - ECOLE DES LOISIRS, 1970. 10.50 € *
Cet album montre en images la naissance d'un poussin : de l'œuf au poussin, à la poule...

MARI (Iela), MARI (Enzo) : *La pomme et le papillon.* - ECOLE DES LOISIRS (LUTIN POCHE), 2004. 6.00 € *
Cet album suit en parallèle un papillon et un arbre et montre la métamorphose de la chenille en papillon...

MATHUISIEULX (Sylvie) DE, MILLÉCAMP (Catherine), Sabathié (Laurent) : *Manger, à quoi ça sert ?.* - BELIN (LES QUESTIONS DE JUSTINE), 2005. 6.90 € *
Avec Justine, le lecteur découvre les réponses aux questions qu'il se pose sur l'alimentation, notamment : quels aliments permettent de grandir ?

MONSABERT (Anne-Sophie), DE BUREAU (Aline) : *Les géants du jardin.* - PERE CASTOR-FLAMMARION, 2002. 13.00 €
Que c'est long pour devenir un arbre! Sofian en fait la découverte lorsqu'il plante une graine de pêcher. Il devra apprendre la patience et sera surpris de voir un jour une petite tige sortir de terre...

NEVEU (Pauline), FICHAUX (Catherine) : *Un jour, une graine : comment les plantes naissent et grandissent ?.* - MILAN JEUNESSE, 2006. 11.00 €
Ce documentaire présente différents types de plantes: arbre (chêne, cerisier), fleurs des champs ou sauvages (pissenlit, fougère), plantes aquatiques (néonuphar), champignon, parasite (le gui) avec une présentation de leur cycle de vie, leur mode de reproduction (de la germination au fruit)

PARIS (Hugues), MOLLET (Charlotte) : *Avant d'être un bébé.* - DU ROUERGUE, 2004. 13.00 €
Cet album raconte de façon poétique et imagée la longue histoire de l'homme: des origines (de l'algue au poisson, du dinosaure à l'oiseau, du singe à l'homme de Néanderthal qui dessinait dans les grottes...) au bébé !

RASTOIN-FAUGERON (Françoise), CHAUD (Benjamin) : *Grandir: c'est quoi, "être autonome" ?.* - NATHAN JEUNESSE (EN GRANDE FORME), 2006. 6.00 € *
A travers des jeux et une histoire, l'enfant découvre comment il grandit et devient autonome.

ROBBINS (Ken) : *Graines.* - CIRCONFLEXE (AUX COULEURS DU MONDE), 2006. 12.00 € *
Ce documentaire présente quelques fleurs, fruits, légumes qui se développent à partir de graines qui s'envolent, de noyaux comme l'avocat...

SAULIÈRE (Delphine), SAILLARD (Rémi) : *Le petit livre de la mort et de la vie*. - BAYARD JEUNESSE (LA COLLECTION DES PETITS GUIDES POUR COMPRENDRE LA VIE), 2005. 6.90 € *

Ce documentaire montre que vie et mort sont liés ; il aborde le thème de la mort dans le but de dédramatiser, et de répondre aux questions que l'on se pose: qu'est-ce que la mort ? pourquoi meurt-on ? que devient-on quand on est mort ? Ces questions existent depuis la préhistoire et dans toutes les cultures.

SENEGAS (Stéphane) : *L'éphémère*. - KALEIDOSCOPE, 2007. 12.50 € *

Deux enfants découvrent un drôle d'insecte : ils recherchent son nom, l'éphémère et découvrent que sa durée de vie est d'un jour ; ils décident de lui offrir une journée (une vie) inoubliable en l'emmenant dans leurs aventures.

SHOWERS (Paul), MADDEN (Don) : *Une goutte de sang*. - CIRCONFLEXE (AUX COULEURS DU MONDE), 1992. épuisé

Il y a du sang partout à travers le corps : quand on se coupe, on saigne... A partir de quelques observations (la couleur des oreilles, des joues...), l'enfant est amené à découvrir la composition et la circulation du sang, le rôle des globules rouges et des globules blancs...

SILVERSTEIN (Shel) : *L'arbre généreux*. - ECOLE DES LOISIRS, 1982. 7.62 €

Cet album suit la vie parallèle d'un arbre et d'un homme, qui grandissent tous les deux, chacun à son rythme...

TEYSSÈDRE (Fabienne) : *Supersirop*. - ECOLE DES LOISIRS, 2004. 11.50 € *

Etre en bonne santé, être malade, ... n'est-ce pas signe que notre corps réagit, que nous sommes vivants ?

VELTHUIJS (Max) : *La découverte de Petit-Bond*. - ECOLE DES LOISIRS (LUTIN POCHE), 1999. 5.50 € *

Cet album raconte l'histoire de Petit-Bond qui fait une étrange découverte : le merle ne bouge plus ! il interroge ses amis et apprend ainsi que l'oiseau est mort... Une expérience importante pour chacun.

WILLIS (Jeanne), ROSS (Tony) : *Le jour de la vie*. - GALLIMARD-JEUNESSE, 2006. 10.50 € *

Cet album présente la vie de l'éphémère (un insecte), qui dure une seule journée.

VOLTZ (Christian) : *Toujours rien ?*. - DU ROUERGUE, 1997. 10.37 € *

Monsieur Louis a creusé un trou dans la terre et a planté une graine ; il attend qu'un jour, une fleur apparaisse et grandisse...

WARING (Geoff) : *Oscar et la grenouille : un livre sur la croissance*. - ALBIN MICHEL JEUNESSE, 2006. 9.90 € *

La transformation du têtard en grenouille...

Conditions nécessaires à la vie...

SCHMID (Eleonore) : *La terre, source de vie*. - NORD SUD, 1994. épuisé

Cet album documentaire définit les caractéristiques et les ressources de la terre, montre que celle-ci est source de vie pour les espèces végétales et animales.

WENINGER (Brigitte), MOLLER (Anne) : *Vive l'eau vive !*. - NORD SUD, 2000. épuisé

Cet album montre que, au-delà du verre d'eau, l'eau est un immense trésor, source de vie. Sans eau sur la terre, aucune vie ne serait possible...

Pour les accompagnateurs : enseignants, animateurs...

Documents pédagogiques et d'animation *Documents pédagogiques*

BORNANCIN (Bernadette), BORNANCIN (Michel), MOULARY (Danielle) : *A la découverte du corps et de la santé : apprendre à l'école maternelle*. - DELA-GRAVE, 2002. 15.00 €

Cet ouvrage propose une pédagogie actuelle fondée sur trois axes : des connaissances générales à propos du corps humain et de la santé, une démarche pédagogique fondée sur la curiosité et l'étonnement chez l'enfant, des exemples pratiques d'activités à proposer en classe.

DEUNFF (Jeannine), BACQUE (Marie-Frédérique) : *Dis maîtresse, c'est quoi la mort ?*. - L'HARMATTAN (AU-DELA DU TEMOIGNAGE), 2001. 29.00 €

Ce livre est issu de l'observation d'enfants dans les classes et aborde la question : faut-il parler de la mort aux enfants, en classe notamment ? Il s'appuie sur un travail collectif et associe réflexions et questionnements, propose dessins et expressions d'enfants autour de la mort, ainsi qu'une typologie des représentations de la mort chez les enfants en fonction de leur âge, de leur environnement. Un pédopsychiatre, un biologiste, un historien apportent leur point de vue.

LABBE (Brigitte), DUPONT-BEURIER (Pierre-François), AZAM (Jacques) : *Le corps et l'esprit*. - MILAN JEUNESSE (LES GOUTERS PHILO), 2006. 6.00 € jeunes

Un livre qui prend en compte le vécu des enfants (ce que le corps exprime, ce qu'il ressent face à des comportements agressifs, ce qu'il exprime ou non... ; la capacité de s'évader par l'imagination...) pour apporter une réflexion d'ordre métaphysique ou philosophique et mettre des mots sur des émotions et des sentiments.

PAUTAL (Eliane), ARTAUD (Jean-Paul) : *Le corps en questions*. - CRDP DU LIMOUSIN (DOUBLES PAGES), 2002. 9.75 €

Ce document pédagogique est destiné aux enseignants de maternelle ; il décrit des séquences réalisées en classe : le corps de l'enfant servant de point de départ d'observation, celui-ci sera amené à se poser des questions dans le domaine du vivant : le squelette et les articulations, la respiration, le rythme cardiaque...

ZEITOUN (Charline), ALLEN (Peter) : *Le corps humain*. - MANGO JEUNESSE (KEZAKO ?), 2003. 10.00 € jeunes

Un livre d'expériences, pour comprendre le fonctionnement de son corps et les organes qui interviennent dans son fonctionnement. Il aborde la digestion, la croissance, les os, les muscles, la respiration, la circulation du sang, le coeur, le cerveau, la peau.

Des images : supports d'animation

A titre indicatif, ces quelques ouvrages proposent une promenade visuelle à travers des albums sans texte, ils donnent à voir ainsi le monde minéral, végétal et animal (il y a bien d'autres livres possibles !):

DAVID (François) : *Ami, où es-tu ?*. - MOTUS, 2000. épuisé

DE (Claire) : *Ouvre les yeux !*. - ED. DU PANAMA, 2006. 15.00 €

Pour aller plus loin...

Objets inanimés...

ASARI (Yoshitoo) : *Nos amis les robots*. - PIKA (MANGA SCIENCE), 2005. 7.50 €

Ce manga invite à la découverte des robots... Il présente ainsi les différents types de robots et leurs différentes formes ; il s'interroge sur leur utilité, fait un état des lieux sur la recherche actuelle, montre les difficultés auxquelles sont confrontés les chercheurs (la marche, l'utilisation des mains, les sentiments...), montre comment ces recherches permettent aussi de mieux comprendre l'homme...

ASARI (Yoshitoo) : *Nous sommes tous des robots*. - PIKA (MANGA SCIENCE), 2006. 7.50 €

Ce manga aborde (entre autres...) la robotique : qu'est-ce qu'un robot, l'utilisation des robots dans les environnements dangereux et évoque les robots capables de marcher... Dans un autre chapitre, il explique l'action et le fonctionnement de la digestion.

BRIDGMAN (Roger) : *Les robots : au service de l'homme*. - GALLIMARD (LES YEUX DE LA DECOUVERTE), 2005. 14.00 € jeunes

Ce documentaire présente différents types de robots. Après avoir abordé l'histoire de la robotique, il s'intéresse au problème du mouvement, des sens artificiels puis des différentes utilisations des robots ; enfin il présente les robots du futur.

GELIN (Rodolphe) : *Le robot, ami ou ennemi ?*. - LE POMMIER (LES PETITES POMMES DU SAVOIR), 2006. 4.50 € jeunes

L'auteur définit ce qu'est un robot et liste les domaines dans lesquels ils sont ou seront utilisés. Puis il s'intéresse à l'intelligence des robots et notamment à l'intelligence artificielle ; la dernière partie est consacrée plus explicitement aux relations entre les hommes et les robots.

Guillot (Agnes), Meyer (Jean-Arcady) : *Des robots doués de vie ?*. - LE POMMIER (LES PETITES POMMES DU SAVOIR), 2004. 4.00 € jeunes

Guide synthétique sur tous les aspects du robot : automates et robots, robots et intelligence artificielle, robots sans hommes...

ICHBIAH (Daniel) : *Robots : genèse d'un peuple artificiel*. - MINERVA, 2005. 45.00 €

Ce livre présente l'histoire des robots, les androïdes, et différents types de robots (domestiques, explorateurs, militaires, ludiques...), et leurs applications (robots dans l'industrie, en médecine...)

LEGUAY (Chantal) : *Les robots : une histoire de la robotique.* - ED. IMHO, 2005. 19.00 €

Ce livre présente les principales étapes de l'histoire des robots, automates et créatures artificielles, avec notamment les applications industrielles ou ludiques (tamagotchis, animaux virtuels, jeux électroniques...)

WILGENBUS (David), SALVIAT (Beatrice) : *Graines de sciences 5.* - LE POMMIER (LA MAIN A LA PATE), 2003. 17.00 €

Cet ouvrage s'adresse aux parents et enseignants qui accompagnent les enfants dans leur découverte des sciences. Ce volume aborde, entre autres, les robots...

D'où vient la vie ?

ATLAN (Henri), WAAL (Frans De) : *Les frontières de l'humain.* - LE POMMIER, CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE, 2007. 6.50 €

Cet essai présente les éléments caractéristiques du vivant et montre que l'homme partage une histoire commune avec tous les vivants : il y a une continuité graduelle entre le vivant et le non-vivant, entre certaines espèces animales et l'homme (ce que confortent les travaux récents en éthologie).

AUFFRAY (Charles), HOUDEBINE (Louis-Marie) : *Qu'est-ce que la vie ?.* - LE POMMIER (QUATRE A QUATRE), 1999. 14.00 €

Des molécules essentielles de la vie aux théories de l'évolution, en passant par la structure des cellules, ce livre nous invite à la découverte des origines du vivant.

BURNIE (David) : *La vie : un état paradoxal de la matière.* - GALLIMARD (PASSION DES SCIENCES), 1994. 14.00 € jeunes

Quand la vie est-elle apparue ? Pourquoi respirons-nous ? Qu'est-ce que l'ADN ? D'où viennent les cellules ? Cet ouvrage très illustré apporte quelques réponses fournies par la science au mystère de l'existence.

DUPOUEY (Patrick) : *Epistémologie de la biologie : la connaissance du vivant.* - NATHAN (128), 1997. 9 €

Cet ouvrage tente de définir le vivant, ses propriétés, la nature de la vie (mécanisme et finalité, animisme, vitalisme, les tendances de la biologie) ; il aborde également les théories de l'évolution (créationnisme, transformisme, théories de Lamarck ou de Darwin,...) ; il développe en dernier lieu les conséquences de la révolution darwinienne.

HOUDEBINE (Louis-Marie), WEHRLING (Yann) : *Etre vivant, quelle aventure !.* - LE POMMIER (LES MINIPOMMES), 2005. 8.00 € jeunes

Lors d'une visite à la Galerie de l'Evolution, deux enfants se posent des questions : qu'est-ce que la vie ? D'où vient-elle ? L'homme descend-il du singe ? Comment évoluons-nous ? Pourquoi n'est-on pas immortel ? Un professeur leur apporte – ainsi qu'au lecteur – un certain nombre de réponses ou hypothèses actuelles.

LAMY (Michel) : *Le grand livre du vivant : de la molécule à la biosphère.* - FAYARD (LE TEMPS DES SCIENCES), 2001. 20.75 €

Cet ouvrage informe sur l'état de la science biologique et de ses potentialités en termes d'applications. Il conduit le lecteur des origines de la vie, c'est-à-dire des premières molécules du vivant, à la diversité actuelle des espèces.

MAUREL (Marie-Christine) : *D'où vient la vie ?.* - LE POMMIER (LES PETITES POMMES DU SAVOIR), 2003. 4.50 € jeunes

Cet ouvrage présente différentes théories concernant les hypothèses des origines de la vie ; il montre les apports de la science dans l'exploration des premières formes de vie sur terre.

MORANGE (Michel) : *La vie expliquée ? : 50 ans après la double hélice.* - ODILE JACOB (SCIENCES), 2003. 22.50 €

L'auteur invite à reposer la question "qu'est-ce que la vie ?", cinquante ans après la découverte de l'ADN, censée percer le secret de la vie. Il montre les évolutions intervenues en biologie depuis cette découverte et les met en relation avec l'histoire des idées sur la notion de vie.

OPPENHEIM (Daniel) : *Dialogues avec les enfants sur la vie et la mort.* - SEUIL, 2000. 14.48 €

Ce livre a pour objectif d'aider les adultes à dialoguer avec un enfant ou un adolescent confronté à la mort. Il est constitué de récits d'expériences vécues et aborde notamment le deuil d'un animal familier, les images de mort à la télévision, les vœux de mort, l'hospitalisation et la fin de vie des grand-parents, le deuil...

Caractères du vivant

Grandir, quelle aventure !. - JEUNES ANNEES (Gullivore : 08-1996). jeunes

Le numéro de cette revue aborde différents thèmes, notamment : grandir : comment ça marche ? de la cellule à toi ; la puberté ; bien grandir ; différentes formes de croissance ; petit deviendra grand...

DEGOS (Laurent), JANSEM (Sophie) : *Mon corps : cent mille milliards de cellules.* - LE POMMIER (LES MINIPOMMES), 2005. 8.00 € jeunes

A partir d'une anecdote (une plaie qui doit être recousue), deux enfants entament un dialogue avec un médecin : quelle différence y a-t-il ce qui est vivant et ce qui est inerte ? De cette question découle la description des caractères du vivant. Le corps est ainsi composé de milliards de cellules, de différentes sortes, selon leur fonction (peau, cerveau...); celles-ci vivent, meurent comme tout organisme vivant.

DEGOS (Laurent), JANSEM (Sophie) : *Les organes de mon corps.* - LE POMMIER (LES MINIPOMMES), 2006. 8.00 € jeunes

Ce documentaire présente le corps et ses différentes fonctions par le biais d'une fiction : deux enfants rencontrent un professeur et lui posent des questions concernant les organes du corps (les poumons, le coeur, les reins, le pancréas,...), ainsi que "comment fabrique-t-on un bébé ?".

***Je digère.* - PUBLICATIONS DE L'ECOLE MODERNE FRANÇAISE (BTJ : 01-1989). jeunes**

Cette revue présente l'action mécanique et l'action chimique de la digestion, avec le rôle des différentes parties du corps (de la bouche à l'intestin...).

LIEVREMONT (Maurice) : *Se nourrir, se reproduire... et autres fonctions du vivant.* - LE POMMIER (QUATRE A QUATRE), 1999. 14.00 €

La finalité d'un être vivant, c'est de rester vivant : il se définit par sa capacité à assurer sa survie ; des fonctions essentielles sont présentées : se nourrir et se reproduire, se déplacer, communiquer...

* Le livre est présent dans le module lecture de l'exposition

(Les prix proviennent de la base de données Electre et sont donnés à titre indicatif.)

Vous souhaitez avoir des renseignements sur cette bibliographie N'hésitez pas à prendre contact avec La Doc, service de documentation du Forum départemental des Sciences...



forum départemental des Sciences

Centre François Mitterrand
1 place de l'Hôtel de Ville - BP 289
F - 59 665 Villeneuve d'Ascq
téléphone 03 20 19 36 00 télécopie 03 20 19 36 01
www.forumdepartementaldessciences.fr