



forum départemental  
des Sciences

**Petit  
carré  
deviendra**

**cube**

EXPOSITION

du 6 février 2007  
au 13 janvier 2008

**Dossier de presse**

# Sommaire

<b>Introduction à l'exposition</b>	page 3
<b>Le parcours</b>	page 4
Les manipulations	page 4
Les paravents	page 6
L'espace lecture/débat	page 7
<b>L'ambition de l'exposition</b>	page 8
<b>Pour aller plus loin...</b>	page 10
<b>Les musées et centres culturels départementaux</b>	page 11
<b>Pratique &amp; contacts</b>	page 14

## Introduction

# Petit carré deviendra cube

*Avec sa nouvelle production « Petit carré deviendra cube », présentée jusqu'au 13 janvier 2008, le Forum départemental des Sciences invite les 3-6 ans à vérifier « qu'une forme peut en cacher une autre ». Au fil des expérimentations, les enfants découvrent qu'une même image peut cacher de nombreux objets et inversement. Un encouragement au « penser par soi-même » proposé de manière ludique...*

*L'originalité de l'exposition : donner des clés aux tout-petits pour prendre de la distance sur les choses qui les entourent ; regarder les choses sous tous les angles, ne pas se fier aux apparences ; changer de points de vue ; multiplier les expériences, prendre en compte l'interprétation de chacun... autant de découvertes qu'ils pourront partager avec les animateurs qui les accompagnent.*



© P. Houzé / Photothèque Département du Nord

- *Exposition de 100m<sup>2</sup> itinérante présentée jusqu'au 13 janvier 2008*
- *Enfants âgés de 3 à 6 ans accompagnés en groupe ou en individuel*
- *Durée d'une heure environ*
- *Accessibilité aux personnes handicapées ou à mobilité réduite*

## Le parcours

*Dans un décor végétal et minéral, les petits, accompagnés d'animateurs, sont invités à manipuler des formes en 2D et 3D dans une dizaine d'ateliers. Au cours de la visite, ils se retrouvent pour échanger et réfléchir aux expériences vécues dans l'exposition, au message central « une forme peut en cacher une autre » et à son implication dans la vie de tous les jours.*

## Les modules

### *Regarder les choses sous tous les angles*

#### *À partir d'un puzzle, en reconstruire un autre ...*



© P. Houzé / Photothèque Département du Nord

Les enfants sont invités à un exercice de patience auquel ils ont l'habitude de jouer ! Deux puzzles géants en volume, l'un formant un clown, l'autre une voiture, sont proposés aux petits. En soulevant les pièces d'un puzzle, ils se rendent compte qu'ils ne voyaient que les faces planes. À eux, de les orienter correctement afin de les emboîter dans l'autre puzzle.

Ce module est l'une des pièces maîtresses de l'exposition. Par un jeu de va-et-vient entre la 2D et la 3D, les enfants constatent avec surprise qu'une même forme (un carré, un triangle, un demi-cercle..) peut cacher différents volumes (un cube, une pyramide, un prisme...).

### *Ne pas se fier aux apparences*

#### *Que se cache-t-il derrière l'oiseau ?*

Surprendre et s'interroger tels sont les objectifs des deux modules d'ombres chinoises. Les enfants voient se refléter l'ombre d'un oiseau sur une plaque translucide. Mais en soulevant la plaque, ils sont surpris de découvrir tantôt un amas d'ustensiles de cuisine, tantôt un empilement de jouets.



© P. Houzé / Photothèque Département du Nord

### *Multiplier les expériences*

#### *Encore un jeu d'ombres ...*

8 objets de formes géométriques différentes sont mis à disposition des petits. Ils doivent alors placer les objets sous la lumière et les orienter de manière à générer la même ombre, une ombre triangulaire ou carrée bien loin de

la forme de l'objet initial ! Avec un peu de patience, de concentration et de coopération entre camarades, le tour est joué. Et ce, sans compter sur les conseils de l'animateur qui en profite pour leur inculquer quelques notions géométriques telles que le côté, la longueur ou la largeur.

## ***Prendre de la hauteur***

### ***Le jeu des Mexicains ...***

Vous connaissez peut-être ce jeu qui consiste à représenter un « Mexicain vu d'avion » avec son grand sombrero qui se prépare deux œufs sur le plat. Ici, les enfants se retrouvent devant un cylindre vitré. En tournant une manivelle, les deux Mexicains accoudés à un bar se transforment tour à tour en frimousse de grenouille, cabines de plages puis bus...

## ***Mettre ou ne pas mettre de la distance***

### ***Un peu plus près des étoiles ...***

La nuit, les étoiles forment de drôles de personnages et d'objets : une grande casserole, un chasseur muni de son arc, ... les astronomes en ont fait des constellations. Pourtant, si l'on était propulsé dans l'espace, la vision que l'on aurait serait bien différente ... En regardant dans un télescope, les enfants voient apparaître un croissant de lune. Mais, quand ils se rapprochent, ce sont d'autres formes qu'ils découvrent au gré de leur imagination.



© P. Houzé / Photothèque Département du Nord

## ***Changer de points de vue***

### ***Avis aux architectes en herbe ...***

Les enfants se retrouvent devant des formes géométriques posées sans dessus dessous ! Pourtant, en s'éloignant un peu, les enfants décèlent une porte, des fenêtres et un toit ... Le « bazar » de formes s'est métamorphosé en maison. Quoi qu'en se déplaçant un peu plus à gauche, ne s'agirait-il pas d'un chien ?

## ***Développer son imagination***

### ***La tête dans les nuages ...***

Pour ceux qui aiment rêver devant toutes ses formes de nuages, ils pourront s'installer sous l'écran projetant un film des déambulations dans le ciel.

## **Prendre en compte l'interprétation de chacun** **Se mettre dans la peau d'un caméraman ...**



© P. Houzé / Photothèque Département du Nord

Aujourd'hui, avec la télévision et l'ordinateur, les enfants sont confrontés de plus en plus précocement au monde des images. Des images qu'on leur impose parfois ... Or les enfants ne sont pas toujours conscients qu'il y a quelqu'un derrière la caméra, quelqu'un qui propose son angle de vue. Il s'agit donc d'attirer leur attention sur son existence et de les amener à être

vigilants face aux images qui leur sont diffusées. Les enfants se retrouvent dans un module équipé d'une caméra mobile, d'une table où est apposé un objet et de deux écrans, l'un blanc, l'autre noir. L'écran noir propose une image fixe constituée d'un pictogramme simple (carré, triangle, rond, croix). Les petits doivent reproduire ce même pictogramme dans l'écran blanc. Pour cela, ils font tourner la caméra autour de l'objet à l'aide d'un volant.

## **Les paravents**

### **Chapeau les artistes ...**

De nombreux artistes ont joués dans leurs œuvres avec les formes et illusions.

4 illustrations sont présentées :  
*Le Guéridon* de Georges Braque (1929) où le cubiste propose une table dressée aplaniée, *Le Matin II* d'Auguste Herbin (1952) où le mot MATIN s'anime par un alphabet plastique composé de couleurs et de formes, *Automne* de Giuseppe Arcimboldo (1573) qui forme un visage par un amas de fruits et *Cygnés se reflétant en éléphants* de Salvador Dali (1937) qui propose une double image simultanément via le reflet d'un lac.



© P. Houzé / Photothèque Département du Nord

### ***Il était une fois un petit chat ...***

Libre cours à l'imagination ! Quatre images identiques sont affichées. À partir des trois premières, l'animateur conte une petite histoire et convie avec la dernière image à inventer la morale de l'histoire.

*« Il était une fois un petit chat qui passait par là, laissant l'empreinte de ces cinq doigts... Mais le malheureux a fait des dégâts en cassant un des cinq œufs... Deux enfants et leurs parents partent alors en auto à la recherche du brigand... À vous les bouts de choux, de me raconter la fin de l'histoire de ce petit filou... »*

## **Espace lecture - débat**

Au cours de la visite, les enfants échangent avec l'animateur. Le principe : verbaliser les expériences réalisées au cours de la visite et inviter au questionnement, en éveillant la curiosité et l'imagination...

Une quarantaine d'ouvrages est proposée à la lecture. Des albums pour le plaisir, des documentaires pour montrer, pour comprendre, ... Les enfants laissent leur imagination se débrider avec des histoires de nuages, de constellations, ... sont amusés par les effets d'optique, les empreintes, les reflets... et peuvent même explorer des pistes plus complexes



© P. Houzé / Photothèque Département du Nord

comme la vue partielle, les perspectives, les lignes d'horizon...

Les livres sont un point de départ à une discussion plus philosophique, à l'image des « goûters philo » qui se développent un peu partout en France, les enfants sont incités à développer leur pensée et leur ressenti, exprimer et justifier leurs idées et écouter les opinions des autres.

## L'ambition de l'exposition

Le Forum départemental des Sciences souhaite encourager les tout-petits à appréhender leur environnement, avec plus de hauteur et plus de distance, en tenant compte des différences de points de vue. Il les invite à laisser parler leur imagination et multiplier les expériences, en se donnant le droit à l'erreur, afin d'acquérir le plus de cartes possibles pour une analyse des situations quotidiennes.

La nouvelle production du Forum départemental des Sciences, « Petit carré deviendra cube », vise à faire naître les premiers raisonnements chez les 3-6 ans et à leur donner des clés d'analyse.

Le Forum départemental des Sciences s'est entouré d'un comité scientifique ad-hoc avec qui il a travaillé environ un an pour produire cette exposition itinérante. Ses membres s'expriment sur le projet :

*« Le toucher figure parmi les premières sensations et "activités" de l'être humain, depuis sa conception in utero jusqu'aux derniers instants de sa vie. Après la naissance, petit à petit, il commence à utiliser aussi sa vue et son ouïe. L'enfant touche tous les objets à sa portée et ceux qu'on lui présente ; puis au début de l'école, on lui apprend à compter sur ses doigts. Il apprend aussi à faire ses premières constructions avec des objets simples. Il invente des histoires. Toutes ces activités forment ce qu'on pourrait appeler les expériences de l'enfance. Grâce à celles-ci l'être humain construit ses premières connaissances. Ces outils (toucher, vue, ouïe...) seront fondamentaux durant toute sa vie et renoncer à l'un d'entre eux -ce qui arrivera souvent- sera un peu comme renoncer à la connaissance du monde. D'ailleurs, "Sans l'expérience, il n'y a pas de science" disait le grand physicien Richard Feynman. Depuis les premiers dessins sur les parois des cavernes, en passant par la naissance de la perspective à la Renaissance, jusqu'aux objets fractals du siècle dernier, l'humanité a parcouru un très long chemin pour apprivoiser à travers des expériences la notion de dimension.*

*Nous avons participé à l'élaboration de l'exposition dans cet état d'esprit, y apportant aussi nos connaissances sur la notion mathématique de dimension, concept très élaboré et difficile à formaliser. Notre souci est qu'à travers cette exposition, l'enfant puisse continuer à utiliser son toucher, sa vue, mais aussi son questionnement, sa curiosité, pour cheminer vers son autonomie, développer son esprit critique, conquérir sa liberté intellectuelle, un jour... »*

---

François RECHER & Valerio VASSALLO, mathématiciens en résidence à la Cité des Géométries de Maubeuge, maîtres de conférences en mathématiques à l'Université des Sciences et Technologies de Lille, membres du comité scientifique de l'exposition.



*« À l'entrée de l'école, les enfants découvrent d'abord les formes simples et planes (rond, carré, triangle...). Avec l'exposition, ils sont sensibilisés aux formes en 3D (pyramide, cylindre, cube, ...). Il s'agissait donc de s'assurer que les manipulations et le vocabulaire utilisé par les animateurs étaient adaptés et accessibles aux 3-6 ans. Outre l'apprentissage des formes et l'initiation à l'art, cette exposition amène à une véritable démarche philosophique et citoyenne. Aux enseignants et parents ensuite de rebondir dessus, d'en discuter avec les enfants et de s'en inspirer pour de nouvelles expérimentations ».*

---

Martine LANGLET, directrice de l'école maternelle Anatole France à Villeneuve d'Ascq et animatrice à l'IREM (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques) de Lille, Membre du Comité Scientifique de l'exposition.

# Pour aller plus loin ... des ouvrages

## > Pour les enfants

- ASHBE (Jeanne) : *Et pit et pat à quatre pattes*. - Pastel, 1995.  
Cet album dévoile le monde à hauteur des yeux du tout-petit : quand il explore la maison, le jardin... il transforme le quotidien : ainsi une bibliothèque devient un gratte-ciel, un fauteuil devient un mouton, un arrosoir devient un éléphant...
- GOFFIN (Josse) : *Oh !*. - Réunion des Musées Nationaux, 2003.  
Cet album offre des surprises au fil des pages qui se déplient et permettent de susciter l'intérêt de l'enfant : élaborer une hypothèse, la vérifier fait partie du parcours ludique et jubilatoire...
- JOHNSON (Stephen) : *Alphabetville*. - Circonflexe (Aux couleurs du monde), 1999.  
Au fil des pages, les lettres de l'alphabet se déclinent parmi le paysage urbain. Il s'agit d'aiguiser son regard pour percevoir ces lettres cachées.
- PAGNI (Gianpaolo) : *L'explorateur*. - Seuil Jeunesse, 2005.  
Une longue-vue propose de découvrir au fil des pages une partie d'un animal ou d'un paysage ; cette vue partielle permet d'aiguiser le regard et d'élaborer une hypothèse. La page suivante donne la vue globale, ce qui suscite intérêt et amusement du lecteur.
- SOLAL (Marc), DAVID (François) : *La tête dans les nuages*. - Motus, 1998.  
Cet album invite à une contemplation du ciel : regarder les figures dessinées par les nuages dans le ciel, y découvrir un visage, un requin, un lapin ou encore un oiseau, libre à chacun de se laisser aller la tête dans les nuages....
- WILLIS (Jeanne), ROSS (Tony) : *Tête en l'air*. - Seuil Jeunesse (Album Jeunesse), 2006.  
A chacun son mode de vie...tout est question de point de vue : la chauve-souris ne voit pas la même chose que la girafe ou le hibou !
- YOUNG (Ed) : *Sept souris dans le noir*. - Milan, 1995.  
Ce livre présente l'histoire de sept souris aveugles qui découvrent une chose étrange ; elles vont tenter de découvrir ce que c'est. Une histoire pour découvrir une véritable démarche scientifique : partir de l'observation, analyser la situation, élaborer une hypothèse, expérimenter et vérifier, confronter des points de vue...

## > Pour les accompagnateurs : enseignants, animateurs...

- BELICHA (Isabelle), GRISON (Stéphanie) : *Découvrir les formes géométriques avec les 4/5 ans*. - Nathan (Une année de), 2005.
- BELICHA (Isabelle), GRISON (Stéphanie) : *Découvrir les formes géométriques avec les 5/6 ans*. - Nathan (Une année de), 2005.  
Ces documents proposent des séquences à mener en école maternelle pour découvrir les formes géométriques (maison, architecture, tangram...) par le biais de différents ateliers : dessin, tri, découpage, pliages, collage, graphisme, modelage, manipulation de formes, réalisation de formes (volumes, pavages,...)
- *La trace*. - Mango-Presse (Dada : 03-2001). jeunes  
Ce numéro est consacré aux traces du passé : traces archéologiques, empreintes, griffures, graffitis, photographies, marques de brûlure, déchirures, et aux oeuvres d'art qu'elles ont inspirées. Il propose également des fictions, ainsi que des ateliers et expériences.
- PICON (Daniel) : *Illusions d'optique*. - Mango-Jeunesse (Livres-Jeux), 2004. jeunes  
Ce documentaire propose plus de 200 expériences autour des illusions d'optique : une partie jeu, une partie "solutions et explications". Lumière, perspective, couleur, impressions de mouvement et de flottement, constructions impossibles, dessins cachés sont autant de façon de découvrir comment l'oeil et notre cerveau nous trompent... Et nous font comprendre que la perception de notre environnement est une question d'interprétation.

---

**Les livres « enfants » sont présentés dans l'exposition, les autres sont consultables et empruntables à la Doc du Forum départemental des Sciences. La bibliographie complète de l'exposition est accessible en ligne sur le site [www.forum-des-sciences.fr](http://www.forum-des-sciences.fr)**

## Les musées et centres culturels départementaux

Les musées, qu'ils soient publics, privés ou associatifs, constituent des maillons essentiels de la politique culturelle départementale. Il s'agit de leur permettre de poursuivre leur mission patrimoniale avec la volonté affichée que ces richesses – par l'attrait grandissant qu'elles exercent auprès des différents publics – contribuent au rayonnement du territoire nordiste et constituent des pôles de développement. Les orientations culturelles du Conseil Général du Nord en direction des musées affichent une volonté constante et concrète d'aide et de soutien. Favoriser leur développement, professionnaliser leurs équipes, protéger, enrichir et valoriser un patrimoine qui représente un élément constitutif d'une identité commune, tels sont les principes de cette politique muséale nordiste.

Cette politique se matérialise de diverses façons :

### La « départementalisation »

La « départementalisation » a pour ambition de permettre le développement de ces équipements par l'amélioration des conditions d'accueil du public et l'enrichissement des collections, par la constitution d'équipes de personnels qualifiés et la mobilisation de divers moyens d'accès aux collections et notamment le recours aux nouvelles technologies et la multiplication d'événements culturels, d'expositions qui donnent vie à ce patrimoine. La redéfinition des projets culturels, l'extension et la transformation des bâtiments constituent une des volontés politiques confirmées année après année. Le Nord compte aujourd'hui 4 musées départementaux et un centre culturel. En s'appuyant sur leur ancrage territorial et sur la diversité de leurs thématiques de travail, le Département a organisé un véritable réseau permettant de les promouvoir sur le plan local, national et international.

— **Le Musée départemental de Flandre à Cassel.** Actuellement en cours de rénovation, le musée s'attache à mettre en œuvre un projet hors les murs qui rend visible son activité et tisse les liens qui le lient à son territoire eurorégional.

— **Le Musée départemental Matisse au Cateau-Cambrésis**, créé par le peintre dans sa ville natale en 1952, a fait l'objet d'une rénovation totale. Les bâtiments agrandis, modernisés, font du Palais Fénelon un lieu culturel emblématique du Nord : ainsi, lors de la première année de la réouverture, 113 000 visiteurs ont franchi les portes du musée contre 35 000 auparavant.

**Exposition en cours :**

« *Chagall, l'empreinte d'un peintre* » du 18 novembre 2006 au 18 mars 2007.

**Exposition à venir :**

« *Rouault, correspondance avec Matisse* » du 25 mars au 17 juin 2007.

— **Le Musée / site archéologique départemental de Bavay** montre un site gallo-romain unique en France. Il vise aujourd'hui un développement des publics (jeunes, clientèle touristique, publics en difficulté...). 2004 a été l'occasion d'une nouvelle impulsion pour le musée avec l'élaboration d'un film de reconstitution numérique du forum qui conjugue rigueur scientifique et fiction. Ce film intitulé « retour à Bagacum » a été primé au salon de Laval-Virtuel qui récompense les dernières nouveautés dans le domaine des nouvelles technologies.

**Exposition à venir :**

« *Hors d'oeuvre* » d'avril à octobre 2007.

— **Le Musée-atelier départemental du Verre à Sars-Poteries**, créé en 1967, réunit la plus importante collection française d'œuvres contemporaines en verre d'artistes internationaux. Par la qualité de son équipement, le nouvel atelier reçoit des demandes de résidences des artistes contemporains les plus cotés et la perspective du nouveau musée, qui ouvrira ses portes, permet d'envisager de nouvelles dynamiques pour la création verrière contemporaine à Sars-Poteries.

**Exposition à venir :**

« *Jardin céleste* » d'Annie Cantin du 30 mars au 16 juillet 2007.

— **Le Forum départemental des Sciences** ; avec la départementalisation, au 1<sup>er</sup> janvier 2006, du Forum des Sciences, à Villeneuve d'Ascq, le Conseil Général garantit la pérennité d'un centre de culture scientifique, technique et industrielle unique dans la région.

L'objectif poursuivi est de favoriser l'accès de tous les publics aux problématiques soulevées par la science et ses applications dans le quotidien des habitants : alimentation et santé, agriculture et développement durable, biologie et éthique, recherche et économie...

En cela, le Forum départemental des Sciences est un lieu de développement de la citoyenneté.

Les actions menées auprès des plus jeunes devraient par ailleurs participer au renouvellement de l'intérêt pour la science, et pour les métiers qui y sont liés, au bénéfice de la dynamique économique.

**Exposition à venir :**

« *Remue-Méninges* », du 24 mars au 15 août 2007

## **L'aide aux musées thématiques**

Le Département a engagé un effort particulier en direction des musées communaux et associatifs qui ne sont ni contrôlés, ni classés par l'Etat et donc ne bénéficient d'aucune subvention du Ministère de la Culture. Ce soutien est réalisé sous la forme d'aide à l'investissement à travers des opérations de rénovation, de réhabilitation, sous la forme d'aide à la muséographie (signalétique, protection des collections), et d'une aide à la mise en réseau thématique ou territorial de ces initiatives locales.

## Pratique & contacts

### Tarifs

#### Visites libres individuelles

Gratuit pour les moins de 18 ans.

— Une activité (Exposition « Remue - méninges » ou Espace multimédia) : 3 €

Tarif réduit : 1,50 €

— Pour 2 activités : 5 €

Tarif réduit : 2 €

#### Visites guidées

— Une activité

(Exposition « Remue - méninges » ou Planétarium ou Espace multimédia) : 5 €

Tarif réduit et groupe : 3,50 €

— Exposition « Petit carré deviendra cube » : 2 €

Tarif réduit et groupe : 1,5 €

— Ateliers : 2,5 €

— Pour 2 activités : 7 €

Tarif réduit : 5,50 €

Tarif groupe pour les moins de 6 ans : 4 €

Tarif groupe pour les plus de 7 ans : 5,50 €

— Pour 3 activités au choix : tarif plein + 2 €

Tarif réduit : tarif réduit + 1 €

*Le Forum départemental des Sciences est gratuit pour tous, les 1<sup>ers</sup> dimanches du mois.*

*Nombreuses autres réductions, renseignez-vous au 03 20 19 36 36.*

## **Horaires**

**Le Forum départemental des Sciences est ouvert**

Du mardi au vendredi

De 10 h à 17 h 30

Les samedis, dimanches et jours fériés

De 14 h 30 à 18 h 30

Horaires aménageables pour les groupes.

**<http://www.forum-des-sciences.fr>**

**Contact Information / Réservation : 03 20 19 36 36**

**contacts presse** → Sarah Philippe  
Conseil Général du Nord  
Tél. 03 20 63 52 28  
[sphilippe@cg59.fr](mailto:sphilippe@cg59.fr)

→ Colette Cazin  
Forum départemental des Sciences  
Tél. 03 20 19 36 13  
[ccazin@cg59.fr](mailto:ccazin@cg59.fr)

→ Cabinet Alquier  
Tél. 03 20 20 62 70  
[cabinetalquier@wanadoo.fr](mailto:cabinetalquier@wanadoo.fr)



## **forum départemental des Sciences**

Informations / réservations

1 place de l'Hôtel de Ville F-59650 Villeneuve d'Ascq

téléphone 03 20 19 36 36 télécopie 03 20 19 36 37

[www.forum-des-sciences.fr](http://www.forum-des-sciences.fr)