

Introduction

*Martine Tassin-Ghymers
(Cellule EPICURE)*

Notre « **pédafolie culturelle** » a commencé il y a 3 ans. Ce lapsus d'alors était déjà significatif. Aujourd'hui il n'a pas perdu son sens car il faut une certaine dose (une dose certaine) de folie pour persévérer dans l'organisation de ce type de séminaire.

Que d'heures de travail bénévole, de lectures, de recherches, de discussions, d'échanges professionnels ...

Que de mails, de coups de téléphone, de SMS ou de lettres + ou- officielles...

Que d'achats, de recherches, de créations de matériels...

ont été nécessaires pour nous permettre d'être là avec vous aujourd'hui.

Pour ce, je tiens tout d'abord à **remercier** vivement tous ceux qui y ont participé. Un grand merci aux opérateurs culturels qui ont accepté avec enthousiasme de s'embarquer dans cette aventure, aux collègues de la HEAJ qui, malgré la fatigue de fin d'année, se sont intégrés sans compter à l'équipe et à mes copines de la cellule EPICURE qui, une fois encore, ont mis en application leurs compétences au service de ma ... « folie ». Merci à vous tous de votre collaboration. Cette réalisation est la preuve vivante de votre dynamisme et de votre détermination pédagogique à toute épreuve.

Mes remerciements s'adressent aussi à vous, enseignants, étudiants, inspectrices, représentants ministériels et autres opérateurs culturels pour votre présence ou pour l'intérêt prêté à ce document.

La Haute Ecole Albert Jacquard et la cellule Epicure espèrent que cette journée aura été vécue comme du pur plaisir et que la lecture de ce texte ne fera qu'y contribuer.

En 2005, nous avons « ouvert les portes » de la Pédagogie culturelle : ouvert les portes de l'école à la découverte du monde méconnu de la culture, ouvert de nouvelles possibilités de travail, « par » et « pour » la culture, ouvert les portes aussi à la collaboration avec le Chili (PUC).

En 2006, nous avons suscité des rencontres, entre étudiants de maternelle et de primaire, entre enseignants du terrain et professeurs de la HEAJ, entre le monde de l'éducation et le monde culturel.

Cette année, Epicure a décidé de travailler un autre type de rencontres, celle qui réunit les arts et les sciences. Le travail culturel ne favorise-t-il pas cette «trans-disciplinarité» tant souhaitée en pédagogie? Un défi à relever que nous expérimenterons ensemble au travers des exposés et des ateliers proposés.





Asbl. Cellule Epicure,
d'Etudes Pédagogiques Internationales et CUIlturelles, de Recherche et d'Echanges¹

Qui sommes-nous ?

Tout d'abord un groupe amical, cultivant le **PLAISIR**... d'où le nom **EPICURE**

- le plaisir de travailler, de chercher, de comprendre, bien sûr
- de travailler en commun à un objectif commun ...
- celui de faire participer activement les enfants à la découverte culturelle.



Pourquoi ?

- * Pour que les enfants et les enseignants partagent ce plaisir de l'émerveillement et de la découverte culturelle.
- * Pour que **TOUS** reçoivent le code d'accès au culturel et puissent ainsi participer à la mémoire et au patrimoine de l'humanité.
- * **TOUS** les enfants, ce sont aussi et surtout les défavorisés car l'accès à la culture réduit les inégalités.
- * **TOUS** les enfants, ce sont aussi les tout-petits, ceux que Gabriela Mistral appelait: «les fontaines de vie».

¹ asbl Cellule EPICURE, 58, rue père de Deken, 1040, Bruxelles - martinetassin@hotmail.com
M.Bozet, J.Detiège, B.Levêque, M.Tassin-Ghymers, M.Tilman

...Et si la sensibilisation culturelle ravivait le **plaisir** d'apprendre...

...Et si les **rencontres** culturelles bien choisies pouvaient créer plaisir et harmonie...

...Et si l'échange culturel contribuait à la formation de l'**identité**...

...Et si les **découvertes** culturelles permettaient d'accéder à des connaissances «senties» et «ressenties» et donc de développer également l'**intelligence émotionnelle**...

...Et si l'**appropriation** culturelle permettait d'intégrer ses connaissances de manière plus harmonieuse...

...Et si le travail culturel permettait de trouver non seulement plaisir, mais aussi bonheur et **sagesse**...

...Et si le culturel donnait du **sens** et donc **facilitait les apprentissages de base**...

...Et si la formation des maîtres incluait une **formation de «passeur culturel**»...

...Et si «**Epicure**» s'attelait à construire une **méthodologie spécifique**...

Cultivons donc le **PLAISIR** sans plus tarder en entamant cette « rencontre » en Pédagogie Culturelle !

Pédagogie Culturelle

Martine Tassin-Ghymers
(Cellule EPICURE)

Encore une nouveauté ? Une mode ? Une nouvelle invention ? Que l'on va nous imposer ?

Pédagogie Culturelle ?

Respect de la diversité ?.....ou du patrimoine universel ?

Eveil de la sensibilité personnelle?ou démarche citoyenne ?

Affirmation de son identité ?ou quête d'équité ?

Quel est notre rôle à l'école ?..... même en maternelle ?

Devons-nous être aussi des « passeurs culturels » ?

Pour y répondre, j'ai voulu remplacer

Le discours pédagogique

Souvent ennuyeux et hermétique

Par un message poétique.

Je laisserai donc la parole

A une de mes idoles

Car il est, à mon avis,

Celui qui a le mieux compris

L'enfance et la pédagogie.

Voici donc une page d'anthologie

que je désire partager et détourner

à mon profit,

ou plutôt à celui

de la Pédagogie Culturelle.

Car la culture n'est ni automatique ni naturelle.

Elle aussi doit s'apprendre.

Apprendre - Y Duteil

« Sous le soleil la terre se fend
Pour cet homme et pour son enfant,
Après le puits qu'il faut creuser
Il reste un sillon à tracer...
Sans attendre...

Apprendre ...

À lire, à écrire, à compter
Ouvrir les portes encore fermées
Sur ce savoir accumulé
Qu'on lui en donne un jour la clé
Il a le monde à sa portée...

Lire... Apprendre à lire entre les lignes
Découvrir la magie des signes
Et les trésors inépuisables
Qu'on emporte dans son cartable

Comprendre...

C'est comme un mur que l'on traverse
C'est la brume qui se disperse
Une promesse encore plus belle
La connaissance universelle

Compter...

Apprendre à compter sur soi-même
À compter pour ceux qui vous aiment
Pour faire aussi partie du nombre
Pouvoir enfin sortir de l'ombre

Comprendre...

Combien la vie peut être belle
Et se mettre à compter pour elle
Faire la somme de sa différence
Et se soustraire à l'ignorance

Écrire...

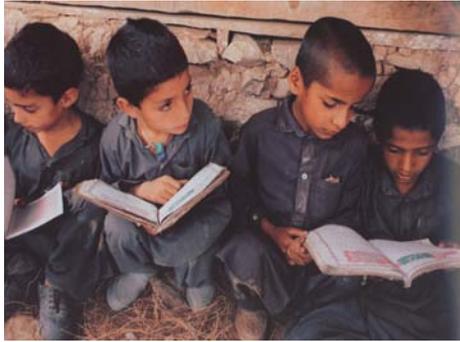
Apprendre à écrire son histoire
À la plume et au crayon noir
En appliquant son écriture
Raconter sa propre aventure...

Surprendre...

Cueillir ses mots comme des fleurs
Semer des graines au long des cœurs
Confier son âme et sa mémoire
A celui qui viendra plus tard

Pour cet enfant à son pupitre
Tirer la langue sur le titre
Écrire son nom sur son cahier
C'est plonger vers sa liberté. »





Pour cet homme et pour son enfant

La culture ?...

Une transmission de génération en génération de traditions, de savoirs, de connaissances, de réflexions, d'expériences ...
L'enseignant en est le garant, le représentant.

Puits qu'il faut creuser

La culture se cherche, se découvre en profondeur.
L'enfant doit « creuser » pour retrouver ses racines.
Au-delà du folklore ou de la culture médiatique ou superficielle,
à la recherche de ce qui peut donner du sens à notre civilisation.

Un sillon à tracer

La culture offre à l'enfant du sens, des valeurs, qui lui serviront de guide sur le chemin de la vie.

Ouvrir les portes

La culture ouvre des portes à l'enfant vers un monde souvent inconnu ou inexploité, surtout pour les enfants défavorisés. Elle offre de nouvelles possibilités, de nouveaux sujets d'étude, d'autres manières de travailler.

Savoir accumulé :

La culture, c'est aussi cette somme de savoirs et de savoir-faire élaborés petit à petit par l'humanité et qui constitue notre mémoire collective. Les enfants doivent progressivement y prendre part.

La clé

La culture peut être considérée comme un code d'accès à la compréhension de son environnement. Serait-elle la clé ...de la découverte ? de l'intégration ? de l'ascension sociale ? de la liberté ? du bonheur ?
Elle peut certainement y contribuer !

En suivant encore ce texte de Y. Duteil, nous pouvons expliquer ce qu'est pour nous la Pédagogie Culturelle.

La pédagogie Culturelle nous (vous) incite à

APPRENDRE aux enfants

- à «lire» : des textes mais aussi des œuvres d'art, des traditions, des modes de pensée... (*lire entre les lignes*),
- à comprendre les «signes» culturels, de notre culture comme de celles d'autrui (*découvrir la magie des signes*),
- à s'enrichir culturellement, à éprouver du plaisir devant des créations d'artistes, des manifestations sociales, des documents(*trésors inépuisables*)
- à comprendre le monde, leur environnement et la société grâce à la culture qui lui donne du sens,
- à découvrir « sa » propre culture pour y participer et pouvoir s'y insérer (*faire partie du nombre*),
- à apprécier la beauté dès le plus jeune âge, à développer son sens esthétique grâce aux rencontres artistiques (*la vie peut être belle*),
- à s'intéresser aux traces du passé, à l'histoire de manière à mieux comprendre « leur » présent,
- à comprendre la nécessité pour chacun de laisser «ses» propres traces (*écrire sa propre aventure*) pour pouvoir ainsi prendre part au patrimoine culturel,
- à comprendre aussi « autrement », c'est-à-dire par les sens et par le cœur , par le plaisir esthétique, par des rencontres émouvantes, (*surprendre...cueillir ses mots comme des fleurs, semer des graines au fond des coeurs*)
- à se construire et à affirmer son identité (*écrire son nom*) grâce à la perception des identités culturelles de ses groupes d'appartenance,
- à conquérir sa liberté.

Tout un programme

- *qui nous incite à modifier quelque peu nos habitudes pédagogiques, (nouveau)
- *qui donne plus de « grandeur » aux apprentissages « pour » et « par » la culture (plus motivant pour les enfants : il suffit d'observer leurs regards pétillants...)
- *qui rend notre enseignement plus significatif
- *qui nous amène naturellement sur le chemin de la trans-disciplinarité (tant sollicitée mais si difficile à appliquer)
- *...et de l'équité. (droits à la culture pour tous faisant partie des droits de l'enfant).

ART ET SCIENCE : PARCOURS

PARALLELES ? OPPOSES ?
COMPLEMENTAIRES ? CROISES ?

Martine Tassin-Ghymers¹
Michelle Bozet²

« Depuis qu'ils sont apparus sur la terre, les hommes se sont donné à eux- mêmes
* un regard ému sur l'univers : **l'art**,
* un regard lucide sur les processus à l'oeuvre dans l'univers : **la science**,
* un regard exigeant sur eux- mêmes : **l'éthique**. »

Albert Jacquard

Pourquoi avoir choisi la rencontre art et science comme thème central de ce séminaire ?

En 2005, nous avons «ouvert des portes»... à la culture. Ouvert les portes de l'école, ouvert à d'autres sujets d'étude et à de nouvelles pratiques pédagogiques. Notre objectif était de démontrer que le culturel peut (doit ?) entrer à l'école et que son introduction dans le curriculum ouvre de nouvelles possibilités de travail aux enseignants.³

En 2006, nous avons incité aux rencontres. On ne peut se « cultiver » seul. Le processus est relationnel, interactif. Rencontres interindividuelles, interculturelles mais aussi rencontres entre opérateurs culturels et enseignants, analysant les modalités de collaboration notamment entre les musées et les écoles. Nous avons aussi abordé la rencontre interdisciplinaire, notamment art et science, mais avons ressenti la nécessité d'approfondir le sujet.⁴

C'est pourquoi cette année, nous ré-abordons cette problématique toujours dans l'optique de la Pédagogie Culturelle, en nous attachant plus particulièrement à la démarche qui se veut significative et donc inter ou trans-disciplinaire. Inciter à une réflexion sur l'intérêt d'une telle démarche mais également relever le défi de vivre concrètement des expériences où les arts et les sciences ont intérêt à se croiser.

Il convient dès l'abord de noter que cette interrogation sur les spécificités de l'art et de la science et sur leurs possibilités de rencontre n'est pas totalement nouvelle. En pédagogie, cette problématique est cependant récente et vaut la peine d'être abordée de façon plus systématique.

¹ M.Tassin-Ghymers, professeur de psychopédagogie HEA Jacquard et présidente asbl Cellule EPICURE

² M.Bozet, professeur émérite de géographie HEA Jacquard, membre de la cellule Epicure

³ Actes séminaire de Pédagogie Culturelle-« Ouvrir des portes »- 2005

⁴ Actes séminaire de Pédagogie Culturelle- « Susciter des rencontres »- 2006

Nous ne prétendons donc pas innover sur le plan conceptuel ou épistémologique. En effet, nous pouvons trouver chez les philosophes de nombreuses réflexions sur les relations entre art et science. Signalons aussi que nous ne sommes pas les premiers à l'envisager sous l'angle pédagogique et concret. Nous tenons à citer ici notamment le travail très intéressant mené ces dernières années par l'atelier sorcier de Gembloux⁵ (qui nous a fait l'honneur de participer à notre séminaire) et à la maison des sciences de Liège.

Il s'agit donc pour nous aujourd'hui

* de susciter une réflexion sur chacune de ces disciplines, sur leurs rapports particuliers et sur le sens de cette mise en relation sur le plan épistémologique et pédagogique

* de prouver une fois encore que cette **démarche** inter-disciplinaire, ou mieux « trans-disciplinaire » est **possible, utile et significative**.

* de démontrer qu'en abordant des thèmes culturels ou en « culturisant » (en donnant un caractère culturel) des sujets d'étude plus scolaires, cette **interdisciplinarité** s'impose presque naturellement.

* de proposer des **pratiques innovantes** transposables en classe maternelle et primaire

* de susciter, à partir de ces exercices vécus, une **réflexion sur la méthodologie** des sciences et des arts.

Des défis assez ambitieux pour notre petite équipe. Défis que nous avons cependant voulu nous imposer avec en plus ce désir d'intégrer dans notre démarche divers types d'intervenants (opérateurs culturels, instituteurs et professeurs de formation des maîtres), chacun partant de son angle de vue et, espérons-le, se rejoignant dans cette thématique.

Défis importants à relever.... Cela fait partie de notre « **péda-folie culturelle** ».

Que recouvrent ces concepts?

Qu'est-ce que l'art ?

Les définitions sont multiples et il serait bien difficile dans le cadre de ce travail d'en faire une synthèse. Nous appuyant à la fois sur quelques définitions relevées principalement dans la littérature philosophique ou esthétique ainsi que sur un exercice d'associations d'idées que nous avons proposé à nos étudiants, nous pouvons dégager quelques dominantes associées à l'art et à la science qui nous permettent d'en approcher le sens.⁶

ART dans l'exercice d'association d'idées (par ordre d'importance)	ART dans les définitions
Création-créativité	Création
Imagination	Imagination
Beauté-esthétique	Esthétique
Oeuvre	
Divertissement-loisir	Loisir- Plaisir- Distanciation
Passion	Sens- Sensoriel- Emotions

⁵ Atelier sorcier, centre d'expression et de créativité en partenariat avec la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux et le Centre Culturel de Gembloux.

⁶ Voir à la fin de l'article quelques citations analysées

Expression	Expression
Technique	
Talent	
	Communication
	Gratuité
	Personnel-subjectif- individuel
	Liberté
	Intuition
	Humain

Pour ce qui est de la science, la tâche d'en trouver une définition est encore plus difficile. Selon wikipedia⁷, « la définition de la science et en particulier l'appartenance à cette dernière de certaines disciplines soulève de nombreuses divergences, voir des polémiques. Il n'existe pas de définition unanime ». Ainsi il est plus facile de trouver des critiques, des remises en question ou des dénonciations de ce que certains appellent le «mythe scientifique» qu'une véritable définition incontestée de la science.⁸ Nous avons rencontré la même difficulté dans l'exercice d'associations d'idées demandé aux étudiants, ceux-ci citant principalement des branches scientifiques (la biologie ou la physique) ou ses objets (la nature, le monde vivant , l'espace, les forces..) que des concepts permettant de définir la science.

Reprenons-en cependant les principales idées dans un tableau semblable à celui présenté plus haut.

SCIENCES dans l'exercice d'association d'idées (par ordre d'importance)	SCIENCES dans les définitions ou dans le « mythe scientifique »
Expérimentation	Expérimentation (mythe ? d'après.....)
Découverte	Découverte (objective)
Lois/ formules	Lois/ faits
Manipulation - concret	
Progrès/utilité	Utilité
Vérité	Vérité
Observation- Vérification d'hypothèses	Chemin, démarche, méthodique, organisée, systématique, procédures codifiées
	Conscience- Rationnel- Intellectuel
	Universalité (mythe ?)

Remarque : Tout en reconnaissant l'existence d'un pluriel dans la notion d' «art » comme dans le concept de «science », chacun incluant une variété et une diversité de modalités, nous opterons ici pour les concepts plus généraux au singulier : l'art et la science.

Comment peut-on concevoir dès lors les relations entre art et sciences ?

HYPOTHESE 1	Art et Science : démarches opposées
--------------------	--

⁷ www.wikipedia.org/Wiki/Science

⁸ Voir à la fin de cet article quelques citations sur la science

L'analyse comparée de ces tableaux nous amène à considérer les différences entre ces deux types de démarches et à émettre l'hypothèse d'une opposition entre l'Art et la Science.

« L'oeuvre d'art naît du renoncement de l'intelligence à raisonner le concret". Albert Camus

« C'est le mérite de la science, d'être exempte d'émotion" O Wilde

« La science décrit la nature, la poésie la peint et l'embellit" -George Louis Buffon

Cette opposition entre art et science est le résultat (ou la cause) d'un long processus culturel dans le monde scolaire où l'on sépare dans le curriculum et dans les horaires les activités artistiques et les cours scientifiques, où les étudiants sont amenés assez jeunes à se définir comme scientifiques ou artistes (dans les choix de leurs filières) et où la CF de Belgique accorde de plus en plus d'importance aux « disciplines » scientifiques (dites sérieuses) et de moins en moins aux activités artistiques dans la formation de base.

Au risque de « simplifier » des concepts pourtant complexes, nous traduisons ici dans un tableau schématique, les représentations mentales les plus fréquemment rencontrées qui traduisent une certaine opposition entre art et science.

L'ART

LA SCIENCE

Importance accordée à l'imaginaire.....	Recherche de la Vérité
Liberté casi totale du créateur-artiste.....	Rigueur, adéquation à la réalité
Création d'une « autre réalité ».....	Observation de « La » réalité
Expression personnelle.....	Savoirs « universels »
Subjectivité permise et approuvée.....	Devoir d'objectivité
Importance du sensoriel, de l'affectif.....	Démarche de l'ordre du cognitif, rationnel
Acte gratuit voire inutile, jeu.....	Utile, voire nécessaire pour le progrès
Produit : oeuvre.....	Produit : lois
Fonctionnement de la pensée divergente.....	Pensée convergente

Cette opposition se retrouve dans la réalité scolaire où les arts et les sciences apparaissent en opposition :

- Leurs **objectifs** sont considérés comme différents : création libre dans le premier cas et description objective de la réalité dans le second.

- Leurs **fonctions** sont également différentes

En m'inspirant d'un excellent article de M. de Chamiec⁹, je dirais que l'art a d'abord une fonction psychologique. Il répond à un besoin de s'exprimer et de créer. Mais il a également une fonction sociale. L'artiste crée pour communiquer, pour embellir (fonction esthétique), pour rappeler (commémoration), pour influencer (propagande, publicité) et/ou pour étonner (magique).

En parallèle, nous pourrions dire que la science a comme fonction psychologique de satisfaire notre curiosité naturelle et notre besoin de maîtriser l'environnement. Pour fonction sociale, on peut dire qu'elle crée des moyens techniques pouvant améliorer la qualité de vie et incite à l'entraide dans les recherches.

⁹ DE CHAMIEC - PARISIS A, RICKER M-E, Apprendre à apprécier le langage des arts, Cahiers pédagogiques.

- Leurs **démarches** apparaissent souvent opposées : là où dans l'art la création n'exige pas d'observation ni d'expérimentation, en sciences, elles s'imposent. La liberté s'oppose à la rigueur.

- Par conséquent, dans les classes, les **moments** où l'on propose à l'enfant d'être artiste ou scientifique sont également bien séparés. Lorsqu'on demande à l'enfant de dessiner la mer, il importe de lui préciser si l'on veut un dessin d'artiste, de création (où la mer sera bleue ou verte ou... rose ou...selon les envies personnelles du créateur) ou s'il s'agit d'un dessin d'observation (donc proche de la réalité : la mer du Nord sera alors plutôt grise). Ces précisions ne sont pas toujours exprimées par l'enseignant, ce qui peut provoquer chez l'enfant incompréhension (« pourquoi Madame se fâche-t-elle lorsque je peins un cheval en bleu (alors que chez Chagall on l'admire)) ou confusion mentale (pourquoi dans les albums lui montre-t-on une lune qui parle, qui a des yeux, un nez, une bouche, alors que quelques heures plus tard, on lui explique le système solaire avec toute la rigueur scientifique nécessaire) ? Ne créons-nous pas parfois des confusions par l'incohérence de nos méthodes dans l'esprit de l'enfant ?

Au vu de ces quelques remarques, on en viendrait à conclure qu'il est important justement de bien séparer les moments artistiques et scientifiques correspondant à des démarches différentes.

Et pourtant.....

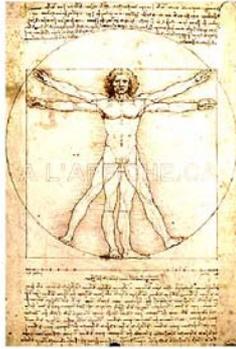
« La compréhension de la musique de Chopin m'a donné l'idée du plaisir que les savants, dignes de l'être, trouvent dans la science. C'est que la vraie science n'est pas une partie de la connaissance différente de l'art ». E Delacroix.

HYPOTHESE 2 : Art et Science, une seule et même démarche

A l'origine, jusqu'à la Renaissance, les deux démarches n'en constituaient qu'une seule. Selon Pablo Oyarsun¹⁰, « les sciences et l'art ont la même origine : la magie, comme forme archaïque d'appropriation de la réalité, comme envie de découvrir l'espace naturel. Les sciences ont évolué du côté rationnel ; l'art par la fantaisie et les émotions ». Et de conclure qu'aujourd'hui la culture ne peut que tirer bénéfice d'un dialogue ouvert entre l'art et les sciences.

A la Renaissance, il n'est en effet pas rare de rencontrer des artistes aux nombreux talents, à la fois peintres, ingénieurs et architectes. La figure de Léonard de Vinci apparaît comme particulièrement remarquable par la variété de ses connaissances, la diversité de ses expériences, son imagination débordante et son insatiable curiosité.

¹⁰ Pablo Oyarsun, Explora, Chili



L'Homme de Vitruve

Etude anatomique d'un crâne

« L'enthousiasme de la Renaissance pour la perspective s'explique par la volonté de nombreux peintres de donner à la peinture des fondements mathématiques et scientifiques. Ainsi la peinture n'apparaît plus seulement comme un art manuel mais comme un art intellectuel demandant une grande habileté ».¹¹

Dès la Renaissance et au cours des siècles suivants les spécialistes en sciences naturelles relateront leurs observations dans des croquis, dessins, planches artistiques ou tableaux. Par exemple :

Au 16^e : *Otto Brunfels (Wdissz. Seeblum)*

Au 18^e : *Joseph Banks (Banksia. Integrifolia)*



Au 19^e : *A. von Humboldt : le Chimborazo*

¹¹ C.Germain et O.Laboureur, Léonard de Vinci et son temps, Mango Document, Paris, 1999



Plus récemment, des chercheurs de plus en plus nombreux ont réclamé un rapprochement entre art et sciences. Les scientifiques ont remis à l'honneur l'imagination, l'intuition et la création parfois déficientes chez leurs spécialistes tandis que les artistes se sont attachés de plus en plus à la recherche expérimentale dans leur art. Klee, Picasso, Braque, Monet...et bien d'autres pourraient servir d'exemples.

Claude Monet- La pie

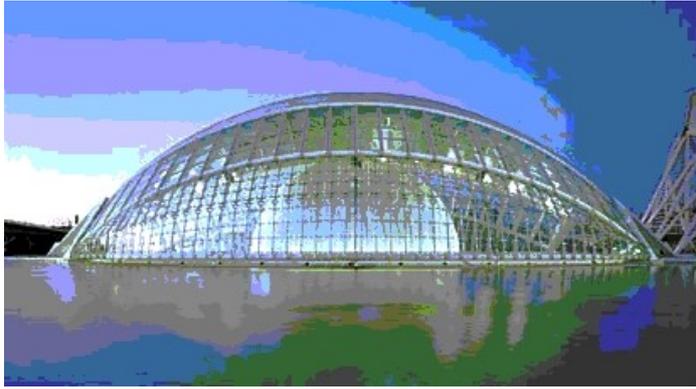


Bel exemple de travail quasi «expérimental » sur la couleur et la lumière.

C'est que l'art et la science répondent à une même curiosité, à une même volonté de comprendre le monde: «La connaissance devient art et l'art devient connaissance, dans un univers culturel dominé par des idéaux de créativité ». Simon Diner¹².

Ce qui explique l'émergence encore aujourd'hui d'artistes devenant ingénieurs (Calatrava) ou de botanistes devenant sculpteurs (Patrick Blanc)

¹² S. Diner, asbl Fondation N-C Fabri de Peiresc, in www.peiresc.org/DINER/kios.art@scie.htm



Pour A. Jacquard¹³, « Etre scientifique, c'est accepter de regarder plus loin que l'horizon que nous dévoilent nos sens. Si l'on remplace « scientifique » par « artistique », la phrase fonctionne autant et même mieux »La finalité de la science, ce n'est pas l'efficacité, c'est l'émerveillement, comme pour les arts ».

Et c'est justement cette capacité d'émerveillement qui nous « émerveille » chez les enfants....Les enfants, les petits enfants seraient-ils des acteurs et récepteurs privilégiés en art et en sciences, par leur sensibilité et leur ouverture à une découverte « holistique » du monde ?

Alors, art et sciences indissociables ?

HYPOTHESE 3 : Art et Science complémentaires

Art et sciences complémentaires - L'artiste peut

3.1. s'inspirer d'observations scientifiques

- « L'atelier sorcier » de Gembloux nous fait découvrir que « la science constitue un réservoir inépuisable d'images auquel les projets créatifs peuvent s'alimenter etl'on comprend que loin de s'opposer, l'art et la science se rejoignent lorsqu'on découvre que la nature, telle une artiste, recourt au fameux nombre d'or qui, depuis l'antiquité, symbolise pour l'architecte ou le sculpteur l'équilibre parfait des formes. Et à partir de là, c'est notre propre rapport à la nature qui bascule. Plutôt que de toujours chercher à la dominer, lui imposer notre ordre, on a envie de la comprendre et de vivre en harmonie avec elle ».¹⁴



Nature



et



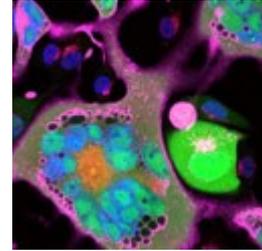
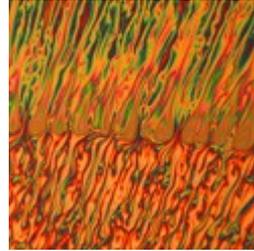
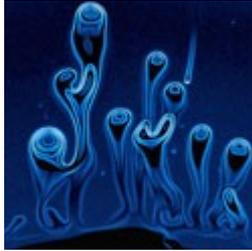
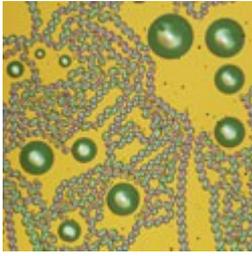
création artistique



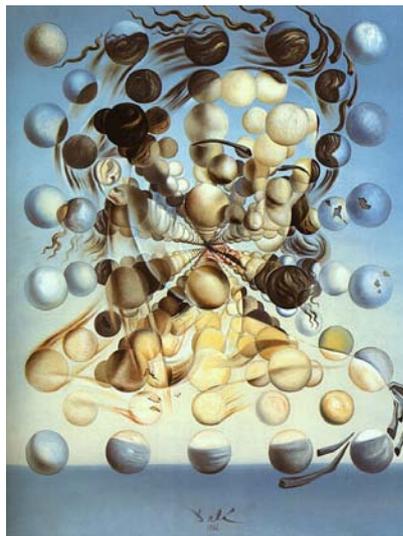
¹³ A. Jacquard, Le partage de la lucidité, in L'art pour quoi faire ? Ed Autrement, Paris 2000

¹⁴ Patricia Regimont, Ordre et désordre, Les presses agronomiques de Gembloux, 2005

- Démarche très bien représentée et valorisée aux USA, p.ex. Art & Science Collaboration, Inc.

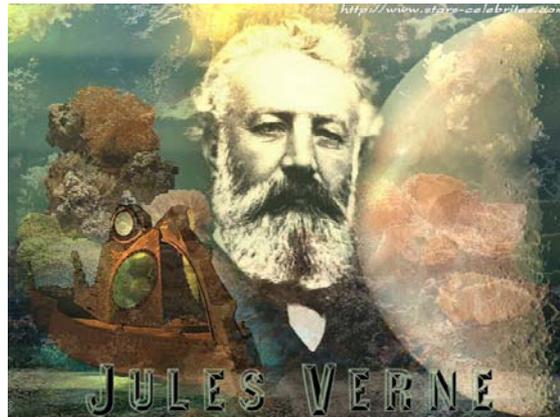


3.2. s'inspirer de découvertes scientifiques



S. Dalí : Galatée aux sphères

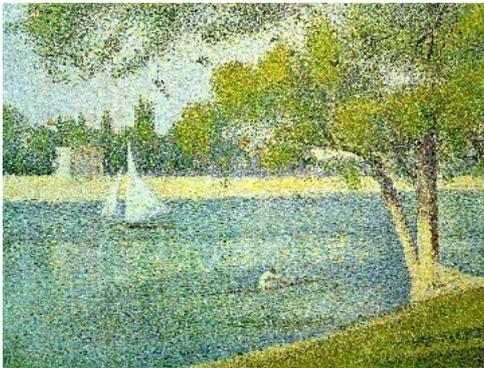
Hergé (Tintin) et Jules Verne ont été inspirés par la conquête de l'espace



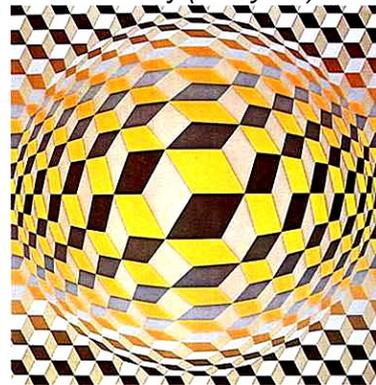
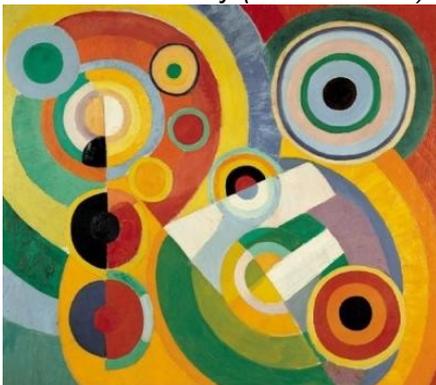
3.3. utiliser des théories scientifiques et les illustrer

C'est le cas du pointillisme, technique artistique basée sur la théorie des mélanges optiques du chimiste Eugène Chevreul

G. Seurat : La Seine à la Grande Jatte

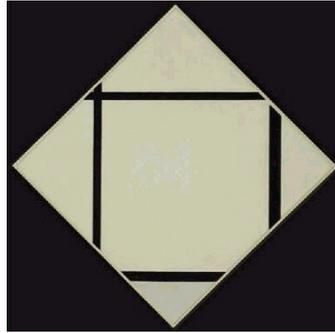
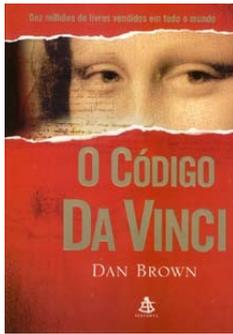


Les théories scientifiques de psychologie de la perception ont guidé certains artistes comme Delaunay (*Joie de vivre*) et Vasarely (*Cheyt M*)



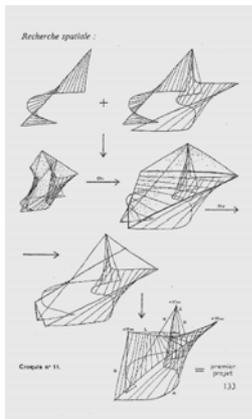
3.4. utiliser le langage scientifique ou mathématique pour ses créations artistiques

Le nombre d'or a servi de repère pour de nombreux architectes tandis que dans le « Code da Vinci », Dan Brown a réinventé certains épisodes de l'histoire en fonction de cette théorie. De son côté, Mondrian l'a concrétisée dans des tableaux, p.ex. « mesures diagonales »

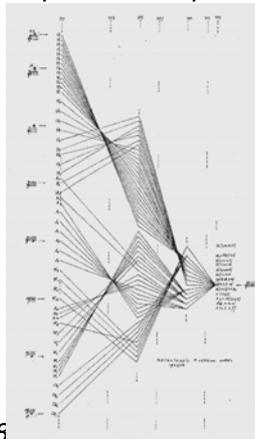


Iannis Xenakis a par exemple utilisé la même forme mathématique en architecture et en musique...

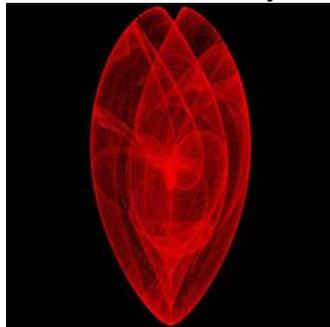
Dessins du projet pour le pavillon Philips schéma de glissandi (Metastaseis)



1958



Autre exemple pictural : Robert Crawczyk : Within stone V



Autre (prestigieux) exemple musical : J.S.Bach

3.5. **appliquer la méthode scientifique pour maîtriser des techniques dont il a besoin pour ses créations.**

Pol Bury maîtrise l'hydraulique



Les sculpteurs maîtrisent les lois de l'équilibre :



«Le baiser» de Jef Lambeaux

A. Calder : mobile

En musique, la construction de plus en plus affinée des instruments répond à des découvertes de plus en plus spécialisées en acoustique. Certains associent indissolublement recherche technique et recherche esthétique (*Gauthier Louppe*).



HYPOTHESE 4 : Art et Science sur un continuum

Et si nous considérons l'art et la science comme les deux extrêmes d'un continuum, allant

- *de la liberté pure de l'individuà la soumission rigoureuse à la réalité,
- *de la création libreà la description objective
- *de l'invention (fiction)à la reproduction de la réalité
- *de l'émotionnel.....au rationnel

En effet, un artiste peut être plus ou moins rigoureux, plus ou moins loin de la réalité, selon où il se situe sur ce continuum. De la même façon, un scientifique peut être plus ou moins inventif ou imaginatif.

Ces considérations nous interpellent par leur similitude avec la psychologie de l'enfant. En effet, le jeune enfant passe

- *de l'égoïsmeà la découverte progressive de l'altruisme,
- *d'un monde subjectifà l'apprentissage progressif de l'objectivité,
- *de la fiction.....à la reconnaissance de la réalité,
- *de l'«assimilation ».....à l'«accommodation»¹⁵.

Ce bref rappel nous révèle peut-être les raisons pour lesquelles le jeune enfant serait si sensible à l'art ou selon ce que l'on entend parfois, que l'enfant naîtrait «artiste ».

Si selon Piaget, l'«adaptation » est bien cet équilibre « intelligent » entre assimilation et accommodation, ne peut-on imaginer que **l'attitude intelligente de relation à son environnement serait dans l'équilibre entre l'art et la science ?**

* L'artiste « idéal » serait-il celui qui peut intégrer la science et parvient ainsi à poursuivre la démarche au delà de la réalité scientifique ?

« L'artiste est celui qui voit derrière la réalité une autre réalité et qui peut la faire découvrir et aimer aux autres comme témoignage de la société et/ou de la beauté ». M de Chamiec¹⁶.

* Le scientifique « parfait » serait-il celui qui, tout en restant rigoureux dans sa démarche de recherche de la vérité, est capable d'émettre des hypothèses imaginatives et créatives lui permettant d'exprimer de nouvelles interrogations, d'aborder de nouveaux champs de recherche ou d'imaginer des méthodes mieux adaptées, celui aussi qui peut s'en émerveiller ?

« L'imagination est plus importante que le savoir » -Albert Einstein

CONCLUSION

¹⁵ J. Piaget, 6 études de Psychologie, Ed Gallimard, Paris, 1987

¹⁶ A. de Chamiec-Parisis, in de Chamiec- Parisis, Ricker M-E, Apprendre à apprécier le langage des arts, Cahiers pédagogiques.

Quelle (s) que soi(en)t l' (les) hypothèse(s) retenue(s), tous ces exemples et démonstrations nous amènent à concevoir l'intérêt d'une rencontre entre art et science.

« J'éprouve l'émotion la plus forte devant le mystère de la vie. Ce sentiment fonde le beau et le vrai, il suscite **l'art et la science**. Si quelqu'un ne connaît pas cette sensation ou ne peut plus éprouver ni étonnement ni surprise, il est pour ainsi dire mort : ses yeux sont éteints. » Albert Einstein

« Les gens qui ne comprennent rien ni à **l'art** ni à **la science** croient que ce sont là deux choses immensément différentes, dont ils ignorent tout. Ils s'imaginent rendre un service à **la science** en lui permettant d'être sans imagination, et faire progresser **l'art** en empêchant quiconque d'en attendre de l'intelligence..... Même si, dans notre société pourrie, l'humanité a dû souvent et longtemps se passer du savoir comme de l'art, il reste que l'un et l'autre sont essentiels à ce que nous considérons comme l'humain. » -Bertolt Brecht

Et en pédagogie, convient-il de concilier art(s) et science(s) ?

N'est-il pas nécessaire de développer chez l'enfant ses deux cerveaux dès le départ ?

N'est-il pas souhaitable d'éviter des incohérences ?

Ne convient-il pas d'enseigner l'art avec plus de rigueur en s'appuyant sur les données scientifiques et d'introduire de manière plus systématique l'imagination et la création dans la démarche scientifique ?

*Recherchons donc des occasions significatives pour aborder l'art et la science conjointement. Nous pensons pour notre part que les sujets **culturels** sont des occasions de rencontre privilégiées.

Les peintures abstraites ou cubistes peuvent servir de point de départ pour une étude des formes géométriques tandis que l'observation de sculptures art deco peut compléter une expérience de psychomotricité sur l'équilibre.

*Elaborons et testons une démarche commune.

En pédagogie culturelle, nous proposons une démarche d'appréciation en 4 temps. Quel que soit le sujet culturel abordé, des activités

- d'**observation** (pluri-sensorielle et active),
- d'**appropriation** (jeux, exercices interactifs, transpositions personnelles...)
- de **recherche** (du contexte historique, géographique, expérimentation, analyse) et
- de **communication** (expression, création)

s'avèrent utiles voire nécessaires à une maîtrise du thème abordé.¹⁷

Cette démarche nous semble bien adaptée à la problématique étudiée.

L'observation et la recherche sont généralement plus spécifiques à la démarche scientifique.

L'appropriation et la communication le sont plutôt de l'approche artistique.

¹⁷ M.Tassin-Ghymers, La Pédagogie Culturelle à l'école maternelle, Informations Pédagogiques, n° 58

Mais nous avons déjà démontré à quel point l'observation et la recherche enrichissent les créations artistiques et combien l'appropriation et la communication (incluant l'expression et la création) sont à développer dans la recherche scientifique.

Il nous reste maintenant à prouver concrètement, lors de nos ateliers, la possibilité et l'intérêt d'une telle démarche.

Annexe : Ils ont alimenté notre réflexion.

Définitions-citations - ART

* « L'art est l'organisation d'impressions sensorielles qui exprime la **sensibilité** de l'artiste et communique à son public un sens des **valeurs** qui peut changer leur vie ». Urygen Sangharakshita

* « L'art, c'est établir ou inscrire dans la matière et dans l'espace la vision intérieure d'un **individu** : vision qu'il a du monde réel qui l'entoure, vision de sa vie intime spirituelle, toutes choses qu'il transcende et nous donne à voir. L'art n'est pas le monde réel ni la tentative de représenter le réel. L'art, c'est l'**expression** et la **communication**. L'art c'est l'**imagination** qui en est à la source. L'art ne vaut que s'il y a **création** : s'il imite, s'il répète, l'artiste ne produit plus qu'illusion, désillusion et dérision. L'art n'existe que s'il y a un **spectateur** qui réagit à l'incitation du créateur»www.ac-grenoble.fr

* « L'art est la **création**-invention, au niveau du mécanisme de la pensée et de l'**imagination**, d'une idée originale à contenu **esthétique** traduisible en effets perceptibles par nos **sens** ».- Schöffer

* « L'art n'est donc certainement pas effusion passionnelle. Il est affirmation de la **liberté** du **jeu** au sein de la **passion**, par là même **distanciation**. L'œuvre d'art ne vit pas de son rapport plus ou moins adéquat au réel, mais des **affects** qu'elle produit ». www.xikipedia

* « L'art est un **jeu** avec les apparences **sensibles**, les couleurs, les formes et les volumes, les sons. Jeu, il l'est de par sa **gratuité** même....jeu plaisant en ce qu'il satisfait nos besoins éternels de symétrie, de répétition et de surprise ». Kant

* « L'art doit avant tout **embellir** la vie, donc nous rendre nous même tolérables aux autres et agréables si possible ». Friedrich Nietzsche

* « L'art rend accessible à l'**intuition** l'esprit universel, cherche l'immanent derrière le permanent, utilise le monde des **sens** pour pénétrer le monde de l'esprit ». Hegel

* « L'art est un effort pour **créer**, à côté du monde réel, un monde plus **humain**". André Maurois

Définitions-citations – SCIENCES

* « Science sans **conscience** n'est que ruine de l'âme." François Rabelais

* "La science ne cherche pas à énoncer des vérités éternelles ou de dogmes immuables ; loin de prétendre que chaque étape est définitive et qu'elle a dit son dernier mot, elle cherche à cerner la **vérité** par approximations successives." Bertrand Russell

* "La science a-t-elle promis le bonheur ? Je ne le crois pas. Elle a promis la **vérité**, et la question est de savoir si l'on fera jamais du bonheur avec de la vérité." Emile Zola

* « Dans les sciences, le **chemin** est plus important que le but. Les sciences n'ont pas de fin ». Erwin Chargaff

* «C'est le mérite de la science, d'être **exempte d'émotion**». Oscar Wilde

* « De nos jours, la **science** (du latin *scientia*, connaissance) désigne à la fois une **démarche** intellectuelle particulière, et l'ensemble organisé des **connaissances** qui en découlent. Cette démarche repose idéalement sur un refus des dogmes et un examen **raisonné et méthodique** du monde et de ses nécessités. Elle vise à produire des connaissances résistant aux critiques rationnelles et à l'observation, ainsi qu'à améliorer nos moyens d'action sur le monde en mobilisant ces connaissances.

La science :

1.-L'observation **systématique** d'évènements naturels et des conditions d'apparition de faits ; la formulation de **lois** et de principes basés sur ces faits.

2. L'ensemble **organisé de connaissances** dérivées d'observations qui peuvent être vérifiées et testées par de nouvelles recherches

3. Une branche spécifique de cet ensemble organisé de connaissances, comme la biologie, la physique, la géologie ou l'astronomie. Academic Press Dictionary of Science & Technology

* « La science est une activité **intellectuelle** menée par les humains qui a pour objet de **découvrir** des informations sur le monde naturel dans lequel vivent les humains et de trouver la manière dont ces informations peuvent être organisées dans des structures significatives. Le premier objet est de collecter des faits. Le dernier est de discerner l'ordre qui existe entre et au travers de ces faits ». Dr. Sheldon Gottlieb in a lecture series at the University of South Alabama

* « La science englobe bien plus que le gain de connaissances. C'est une **recherche systématique et organisée** concernant le **monde naturel** et ses phénomènes. La science permet d'atteindre une compréhension plus profonde et souvent **utile** du monde ». Multicultural History of Science page at Vanderbilt University.

Science mystifiée : « une telle représentation de la science qui circule parmi le grand public, le plus souvent accompagnée de quelques autres lieux communs, que l'on retrouve en particulier dans l'enseignement scolaire. William F. McComas identifie une dizaine de "Mythes" scientifiques, à commencer par l'idée que les **lois**, et plus généralement les connaissances scientifiques, sont des **vérités absolues** et dernières, et que les preuves scientifiques sont non moins absolues et définitives. Une telle conception de la science est couramment véhiculée par les médias, en particulier la télévision. McComas repère également le mythe de la science comme application d'une « **méthode scientifique** » générale et **universelle**. Autre lieu commun (toujours selon McComas), cette méthode scientifique consisterait en **l'application codifiée de procédures**, en une sorte de démarche algorithmique ne laissant que **peu de place à la créativité, à l'imagination ou à l'intuition**, voire pas du tout. Toujours dans le registre méthodologique, McComas signale la confusion courante entre science et **expérimentation** » .www.wikipedia

Ateliers

1. * Couleurs

« ...Vous en verrez de toutes les couleurs »



* **Danielle Scarcériaux** – HEAJ- Arts plastiques
* **Martine Tassin-Ghymers**- HEAJ - Pédagogie

Les couleurs : art ou science ?

A partir d'expériences pratiques, d'observation, de manipulations, de créations, d'expérimentations, venez découvrir de façon originale et ludique la variété, la composition, les principes et/ou la symbolique des couleurs.

2. Artothèque

« Vous avez dit « Artothèque », Pinacothèque ou Didactothèque ? »



Joëlle Detiège- HEAJ- Histoire

Qu'est ce qu'une « artothèque » ? Quelle utilité peut-elle avoir dans une école ?
Comment la concevoir? la gérer ? l'utiliser comme outil pédagogique?
Peut-elle susciter une rencontre art et sciences ?

Peut-être serez-vous les premiers à découvrir en « exclusivité » l'artothèque HEAJ !

3. Equilibre

« Restons équilibrés »



Colette Ferauge- Institutrice

A partir d'exercices psychomoteurs, de jeux, scientifiques, d'activités artistiques semblables à celles vécues par des enfants en classe, venez travailler votre équilibre et réfléchir à l'intérêt d'un tel travail interdisciplinaire.

4. Musique et sciences

« De la musique avant toute chose »



***Joëlle Vanden Hecke** - Parentville- Centre de culture scientifique-ULB

***Muriel Verheyden** – Parentville- Centre de culture scientifique ULB

***Pierre-Marie Mulquin**- HEAJ- Musique

A partir de dispositifs expérimentaux que l'on peut trouver dans des laboratoires ou des centres de vulgarisation scientifique, des notions physiques seront abordées mais surtout appliquées à partir de matériels divers et insolite mais aussi d'instruments de musique.

Venez jouer « malin » !

5. Rouge

« *Je vois rouge* »



***Caroline Balthazar** - Musée des enfants

« La couleur Rouge dans tous ses états »

Présentation de la mission du Musée des Enfants et participation à différents jeux interactifs sur les thèmes : Rouge = Signal d'émotion et Rouge = Couleur/signal

Vous n'aurez pas à en rougir !

6. Magie

« *La magie c'est scientastic* »



***Baudouin Hubert** – Scientastic museum

***Richard van Elmt** –HEAJ- Pédagogie avec la participation de quelques étudiants de la HEAJ

Le magicien, créateur de rêves, d'imaginaire, mais aussi manipulateur de phénomènes scientifiques passionnants à découvrir.

Un moment de magie et de merveilleux dans un monde bien sérieux !

7. Atelier sorcier

« *Art et sciences, c'est pas sorcier* »



- * **Anne Liebhaberg**- Atelier sorcier- Arts plastiques;
- * **Marie-Constance Decueper**- Atelier sorcier- Arts plastiques;
- * **Daniel Lacroix** –Fac Univ Gembloux-

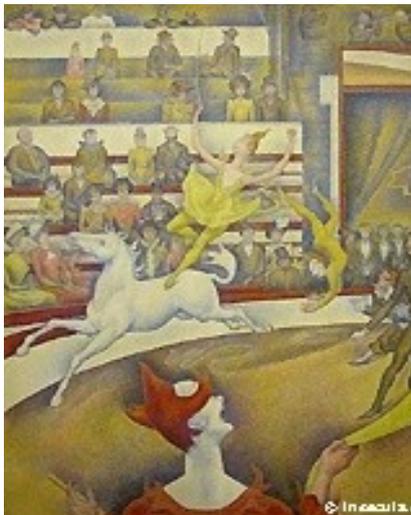
"Art et Science " : thème de notre journée mais aussi sujet de nombreuses expositions et ateliers vécus grâce à l'atelier sorcier.

Ateliers pour enfants en partenariat avec la Faculté universitaire des Sciences agronomiques et le Centre d'Expression et de Créativité et le Centre Culturel de Gembloux.

A la recherche d'une interdisciplinarité significative et créative !

8. Cirque

« *Venez , Mesdames et Messieurssous notre chapiteau* »



- ***Monique Tilman** -HEAJ- psychomotricité
- ***Nathalie Cavalier**- HEAJ- Arts plastiques
- ***Olivier Massart** – HEAJ- Pédagogie

Les arts du cirque
Equilibre, jonglerie, magie, acrobaties,
fruits de la patience et de la persévérance,
de talents artistiques
mais aussi de recherches scientifiques.

Venez vous y essayer, venez y goûter....

Atelier : Couleurs

*Danielle Scarceriaux
Martine Tassin-Ghymers
(Cellule EPICURE)*

Introduction

« Voir la vie en couleur », « Mettre de la couleur à nos apprentissages »,

Les couleurs sont fort utilisées dans nos classes mais sont-elles vraiment exploitées à leur juste valeur ?

A-t-on bien conscience de la richesse, de la variété, de l'impact des couleurs dans notre vie et dans notre culture ?

Fournit-on aux enfants une palette suffisamment large de couleurs pour qu'ils puissent réellement s'exprimer et créer « en beauté » ?

Ne pourrait-on pas mettre un peu plus de saveur-couleur dans nos écoles ?

Notre objectif lors de cet atelier est de fournir des **propositions innovantes et cohérentes pour l'étude des couleurs tout en appliquant la méthodologie proposée en Pédagogie Culturelle.**

1. **Innovantes** parce que ne se limitant pas au travail habituel. Au-delà de l'apprentissage-reconnaissance (et dénomination) des couleurs. Au delà d'exercices de classifications entre tons chauds et tons froids, couleurs claires et couleurs sombres et de l'utilisation pure et simple de couleurs « déjà préparées » dans des créations artistiques, nous amènerons progressivement une **liste d'activités possibles** (dont certaines seront certainement **nouvelles**) sur les couleurs qui peuvent être développées dès l'école maternelle.
2. **Innovantes** parce que ne se limitant pas à un travail d'éducation plastique. Nous privilégierons l'**expérimentation scientifique dans la recherche artistique**. Croisement entre arts et sciences, comme il se doit en fonction du thème du séminaire.
3. **Innovantes** parce qu'intégrant de façon systématique une **approche culturelle**. Le patrimoine dans son sens large, l'art (pas seulement la peinture, mais aussi le cinéma, la sculpture, l'architecture etc...) offrent une panoplie d'exemples d'utilisation des couleurs qu'il est intéressant d'analyser avec les enfants. Non seulement cela les sensibilise à la culture, mais leur apprend à « lire » des œuvres et à les exploiter dans leurs démarches diverses de recherche, même scientifiques.
4. **Cohérentes** avec notre option pédagogique.
 - a. Pédagogie active : Nous avons imaginé de multiples expériences concrètes ludiques applicables (ou transposables) en maternelle et en primaire

- b. Pédagogie réflexive : Nous espérons susciter, à partir de ces expériences, une **réflexion pédagogique** et des échanges de points de vue, notamment entre étudiants de préscolaire et de primaire, entre professeurs et opérateurs culturels.

5. Cohérentes avec nos propositions de Pédagogie Culturelle

Nous proposons, lors de l'approche culturelle, de programmer le travail en 4 étapes de manière à amener tous les enfants à l'**appréciation culturelle**. Tous y ont droit, tous en sont capables. Pour ce faire, nous conseillons de proposer aux apprenants des activités

- **d'observation** : assez nombreuses, variées et pluri-sensorielles si possible. Apprendre non à voir mais à regarder des peintures mais aussi de l'architecture, découvrir des sculptures cachées par le toucher, être attentif même à l'odeur des matières, du bois fraîchement travaillé, des épices utilisées comme pigments etc....
- **d'appropriation** : activités permettant au sujet de comprendre de façon plus personnelle l'oeuvre ou l'objet rencontré, de le manipuler, de le changer, de le découvrir sous des aspects nouveaux ... Escalader (lorsque c'est possible et permis) une sculpture est probablement la meilleure manière de prendre conscience de sa structure¹⁸ ; prendre la même position qu'un personnage présenté dans une peinture ; imaginer une histoire à partir d'un tableau ; inventer une chorégraphie à partir d'une musique donnée ... autant d'exemples d'activités permettant au « spectateur » de « s'approprier » l'oeuvre et donc de mieux pouvoir l'apprécier.
- **de recherche** : activités visant à « en savoir plus » pour mieux comprendre un phénomène culturel. Se questionner, comparer des artistes, des styles ou des époques, chercher des liens (arts et sciences par exemple), se documenter sur l'époque, le contexte dans lesquels une oeuvre est née, interroger des spécialistes permettent une meilleure « compréhension » et donnent « sens » à cette approche culturelle.
- **de communication**. Pour nous, la communication implique l'expression personnelle, et/ou la création et/ou la communication. Après avoir observé, découvert, cherché, analysé, joué, apprécié, l'envie vient spontanément de s'exprimer à son tour. Expression verbale pour partager ou échanger ses points de vue, ses découvertes, sa passion, son plaisir, mais peut-être aussi expression corporelle ou artistique (création). Expression et communication sont, il est vrai, difficiles à dissocier. Expression et création également.
Dans notre conception, la création n'est pas obligatoire. Tous les enfants ne deviendront pas nécessairement des artistes ou des créateurs. Il est important cependant que tous aient eu l'occasion, non l'obligation de créer. Tous doivent avoir eu l'opportunité d'apprécier des données culturelles et artistiques. Tous ont droit à une formation de « récepteurs culturels ». Tous doivent être aussi mis régulièrement dans les meilleures conditions pour pouvoir créer. Pour ce faire, nous croyons qu'un travail d'appréciation culturelle bien mené et approfondi est la voie royale à la création qui s'en trouvera grandement enrichie. Trop souvent demande-t-on aux enfants de créer « à partir de rien », sans référence, sans technique maîtrisée, sans compréhension profonde de ce qui est demandé. Les enfants sont spontanés, ils s'expriment facilement, mais peut-on parler réellement de création ? Ne nous illusionnons pas. Prenons la créativité au sérieux. Ne demandons pas aux enfants de créer envers et contre tout, partout et tout le temps. A l'inverse, ne leur demandons

¹⁸ Voir parc de sculptures de Federica Matta servant de plaine de jeux Plaza Brazil à Santiago du Chili

pas de créer « à la manière de » en leur donnant des références tellement strictes et limitées qu'elles risquent de canaliser démesurément leur créativité. La créativité sera, selon nous, la conséquence, le point final (possible, mais pas exigible) d'un travail d'appréciation culturelle. Il y a fort à parier, que la grande majorité des enfants qui ont pu apprécier seront motivés et capables de créer.

Entrons dès à présent dans le concret. Nos propositions pédagogiques se présentent en 4 tableaux.

THEME 1

Découvrir la multitude de nuances des couleurs de la nature et dans les peintures.

Pourquoi travailler les nuances en maternelle?

Nous pensons que pour des raisons de budget et d'organisation pratique, les enfants de maternelle sont trop souvent confrontés à quelques couleurs «préfabriquées», toujours les mêmes et pas très esthétiques (de surcroît) qui sont celles trouvées sur le marché scolaire. Comment aborder ainsi avec une certaine rigueur et la finesse nécessaire le thème des couleurs faisant partie du programme de maternelle ? Comment ne pas conditionner l'enfant à « l'in-esthétisme » dans ces conditions ? Voici quelques propositions de travail concret.

1° possibilité : en partant de couleurs de la nature : LE VERT

1.1. A la recherche de verts dans la nature

*Observation scientifique de la nature: découvrir la multiplicité des verts dans la nature, spécialement au printemps. (= *Etape d'observation*)

1.2. Comparaison avec les nuanciers (trouvés dans les magasins de bricolage, les quincailleries ou les magasins de peintures).

1.3. Comparaison avec des reproductions de tableaux

1.4. Analyse des nuances de couleurs selon la lumière

Exercice : Comparaison des feuilles récoltées ou verts choisis du nuancier avec les peintures associées mais soumises à une forte lumière (spot).

1.5. Analyse de peintures d'un même paysage à différentes heures du jour, météo et/ou saisons

Exercices à partir de la Sainte Victoire :

Observation de la variation de la couleur selon la lumière. (*observation*)

Observation de la Sainte Victoire en photos (géographie)



- Comparaison avec le même type de paysages de la Ste Victoire peints ici par Cézanne (arts plastiques) et culture



- Comparaison avec un échantillon de terre (rougeâtre) récoltée sur place au pied de la Sainte Victoire. Faire le lien avec les exercices précédents. Le peintre ne respecte pas nécessairement la couleur réelle. Il s'en inspire. Ses peintures varient aussi selon les saisons, les heures de la journée et la météo, c'est-à-dire selon la lumière. (*observation*)
- Association d' 1 palette à une peinture (*appropriation*). L'enseignant peut préparer à l'avance une palette reprenant les couleurs trouvées dans un de ces 3 tableaux. A l'enfant de découvrir auquel elle correspond.
- Puzzles de 3 paysages mélangés (*appropriation*)

1.6. Reproduction sur papier des verts rencontrés

* Expérimentations en variant les quantités de chaque couleur (*recherche*)

* Découverte des composantes du vert

1.7. Sériation des verts rencontrés dans les peintures

1.8. Création d'un tableau avec différentes tonalités de verts. Y associer une saison et une heure selon les verts choisis (*création*)

Analyse pédagogique.

Intérêt de ce travail avec des petits enfants

1. Il est fort important d'amener les enfants à découvrir la variété de nuances d'une même couleur et éviter de se limiter à la seule couleur existant dans les pots de gouache dont dispose la classe.
2. Il est également très intéressant d'amener les enfants à exprimer comment ils ressentent cette couleur étudiée. Ici, le vert peut évoquer la nature, la santé, l'écologie mais aussi le calme ou une ambiance paisible... C'est la raison pour laquelle les salles de classe (comme les bateaux) étaient autrefois systématiquement peintes en vert pâle : couleur apaisante, facilitant la concentration et surtout favorisant la discipline chez les enfants.

Intérêt de ce travail avec des enseignants

Ce travail prétend susciter une réflexion sur l'intérêt de cette méthode en maternelle et en primaire, sur son originalité, sur les disciplines rencontrées, sur le croisement entre les disciplines artistique et scientifique, sur les compétences travaillées et sur le lien avec la pédagogie culturelle.

2° possibilité: découverte de la variété des couleurs de peau (carnations)

2.1. Retrouver « sa » couleur de peau dans un nuancier (*observation*)

2.2. Grâce à des mélanges et avec des outils au choix, la reproduire de la manière la plus exacte possible sur papier (*appropriation*)

*Essais techniques par tâtonnements : SCIENCES et Technique ED Plastique.

Découverte des mélanges par essais –erreurs

Découverte que la peau n'est pas si « rose » qu'on le croit (clichés)

*Comparaison des résultats obtenus par les compagnons de classe.

*Réflexion. Les différences sont en réalité très faibles. Discussion éthique sur les discriminations et le racisme- (*recherche*)

2.3. Comparer nos carnations avec celles représentées dans des tableaux (pédagogie culturelle)- (*recherche*)

- comparaison avec les couleurs réelles de peau
- recherche d'explications des différences selon la culture, la mode, la race ou selon les émotions exprimées ou des effets esthétiques recherchés par l'artiste

Analyse pédagogique :

Intérêt de ce travail avec des petits enfants

- * Il convient de faire découvrir quelles sont exactement les couleurs de peau pour ne pas utiliser le rose vif habituel, totalement hors de la réalité.
- * A l'enseignant par la suite d'inciter les enfants à utiliser ces découvertes dans leurs créations artistiques
- * Ce travail pourtant technique amène l'enfant à prendre conscience de certains aspects de son apparence et par là même l'aide dans la formation de son identité. La prudence (ou plutôt la délicatesse) s'impose cependant lorsque la classe est composée d'enfants de couleurs de peau très différentes et/ou très marquées.

Intérêt de ce travail avec des enseignants

A partir d'un travail à la fois technique et culturel, mener les enseignants à se poser des questions pédagogiques. Quelles compétences peut-on travailler dans ce genre de travail? Quelle en est l'originalité? Où est l'interdisciplinarité? Quel est l'apport de l'approche culturelle? Quelles conséquences peut-on en tirer sur le plan éthique?

THEME 2 Fabriquer des couleurs

1. Aperçu assez bref de l'historique de la fabrication des peintures (=Histoire).

Les peintures n'ont pas toujours existé telles que nous les connaissons aujourd'hui et pourtant depuis l'aube de l'humanité, les hommes (et femmes) ont voulu peindre. Comment faisaient-ils? A la préhistoire, ils travaillaient avec des matières naturelles et même du sang. En Egypte, ils broyaient aussi des pierres comme la lapiz lazuli qui donne une poudre bleue. A la Renaissance, les peintres mélangeaient des extraits de minéraux e/ou de végétaux avec de l'huile. Pour expliquer cela aux enfants, on peut amener des terres de différentes couleurs récoltées lors de nos promenades, des pierres réelles (comme la malachite ou lapiz lazuli). Pour les peintres de la Renaissance, nous conseillons de montrer quelques extraits du film : « la jeune fille à la perle » qui sont très explicites à ce sujet. Cela permet en outre d'intéresser l'enfant à un cinéma de qualité. ¹⁹ (*observation*)

2. Fabrication de peintures : colorant et liant

Matériel proposé :

- différentes sortes de pigments minéraux (terres, pigments cuivre, zinc ..) et végétaux (épices) (approche multisensorielle et scientifique de l'*observation*) .

¹⁹ « la jeune fille à la perle » minutes 38, 59à 41 et 52à 53,50.

- des papiers de fonds de différentes couleurs et de diverses matières (approche technique plastique)
- des liants divers : œuf, fromage blanc, bière, collepouvant donner lieu à des techniques variées.

Exercices :

* Selon leurs choix, leurs désirs, les participants expérimentent librement et essayent de fabriquer des couleurs..(observation + analyse, + émission d'hypothèses d'explication + vérification des hypothèses en fonction des résultats. (démarche scientifique= *recherche*)

*Par la suite des recettes peuvent leur être communiquées : recette de pastel gras, d'aquarelle par exemple.

*Il est intéressant aussi à cette occasion de leur faire découvrir un artiste qui a travaillé avec les pigments à l'état brut : Anish Kapoor. (apport culturel)

*Enfin, ils pourront s'adonner à de nouvelles créations (*communication*)

Analyse pédagogique

Intérêt de ce travail avec des enfants

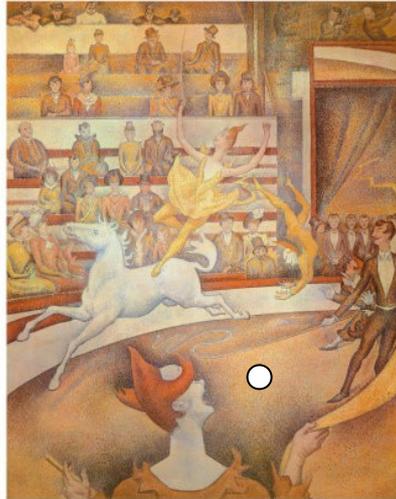
- Il y a un côté magique à fabriquer des couleurs. Cela correspond parfaitement aux besoins de l'enfant de cet âge : manipulations concrètes, jeux avec les matières etc..
- Ce travail de fabrication permet de mieux comprendre l'évolution historique de la peinture.
- Cet exercice s'inscrit dans notre conception pédagogique mettant l'enfant dans son rôle d'acteur de son développement et non plus simple « consommateur » de couleurs.
- Cela rend la peinture plus accessible. Les enfants moins favorisés pourront peut-être en fabriquer avec du matériel trouvé à la maison.
- Les arts sont abordés de manière scientifique. Travail expérimental de l'enfant qui est en recherche et doit émettre des hypothèses puis les tester pour arriver à des résultats « utilisables ». Eveil scientifique par la découverte de composants de la matière et initiation concrète à la chimie.

THEME 3

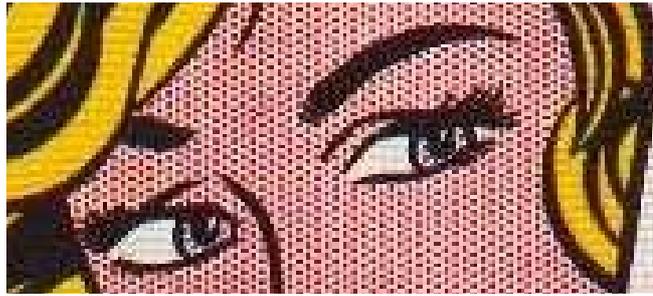
Découvrir les mélanges de couleurs

1. Découverte des mélanges optiques (sciences-optique)

- 1.1. Analyse d'un tableau pointilliste : Seurat²⁰



- Observation du tableau pointilliste de loin (au moins 3, 4 m selon le tableau). Découverte de la technique pointilliste et de ses effets particuliers: jeux de lumière, relief, mouvance, finesses de tons... . (**observation**)
 - Repérage d'un détail (rond blanc sur l'image) et détermination de la couleur observée: par exemple orange.
 - Essai par mélange d'obtenir la couleur perçue. Probablement avec du rouge et du jaune, peut-être un peu de blanc ou de noir. (**appropriation**)
 - Observation de plus près : 20 cms
 - Observation avec loupes. Découverte qu'il n'y a pas d'orange, mais des petits points rouges à côté d'autres qui sont jaunes. C'est l'œil qui a fait le mélange. C'est ce qu'on appelle un «mélange optique». (analyse-**recherche**)
-
- 1.2. Observation d'autres peintures utilisant des points : Lichtenstein, autres pointillistes. (**observation**) (apport culturel)



Lichtenstein: Juxtaposition de petits points mais tous de la même couleur, contours délimités, pas de mélanges optiques, pas de pointillisme.



Signac, « le palais des papes d'Avignon ». Pointillisme, mais pas ou peu de mélanges optiques car utilisation de couleurs secondaires



Détail d'un tableau de Monet, pas de points, mais de petites taches juxtaposées, parfois superposées Utilisation de couleurs secondaires

Analyse critique : S'agit-il à chaque fois de mélanges optiques ? Ces artistes n'utilisent-ils aussi dans ces peintures que les couleurs primaires ? Découverte que tous les pointillistes n'utilisent pas cette technique. Il y a aussi des peintres qui utilisent la technique des petits points sans être pour autant pointillistes. (apport culturel). Cela nous amène à préciser ce qu'est le pointillisme. « Le **pointillisme** (ou **néo-impressionnisme** ou **divisionnisme**) est une technique de peinture issue du mouvement impressionniste qui consiste à peindre par petites touches séparées de peinture de couleurs primaires. On perçoit néanmoins des couleurs secondaires, par le mélange optique des seuls trois différents tons. Cette technique est née en France notamment sous l'impulsion de Georges Seurat (1859-1891) puis de Paul Signac (1863 - 1935), à la fin du **XIX^e** siècle ». ²¹ (**recherche**)

- Comparaison avec une photo de mauvaise définition. (=analyse-**recherche**- découverte différentes techniques utilisant des points).

1.3. Recherche de techniques plastiques apparentées. Essai de reproduire des mélanges optiques.

Matériel proposé : coton-tiges, bouchons (DM), éponges, couteaux..(DS), pommes de terre coupées en frites, éponges, couteaux, confettis, boutons..

- Manipulations et essais par tâtonnement (= sciences) (**recherche**)
- Créations « pointillistes » (= **création- communication**) (activité d'arts plastiques, mais enrichie par les découvertes culturelles et l'expérimentation scientifique)

²¹ Wikipedia- pointillisme

Analyse pédagogique :

Ce type de travail permet aux enfants

- se s'initier aux phénomènes d'optique (scientifique)
- s'intéresser à des techniques picturales originales comme le pointillisme (apport culturel)
- d'observer de façon plus précise et plus rigoureuse
- de comprendre concrètement les mélanges de couleurs

Intérêt de cet exercice avec des enseignants-

- remettre en question les fausses conceptions du pointillisme.
- modifier sa méthodologie dans les activités de peinture au « coton tige », de manière à éviter les superpositions de couleurs (menant inévitablement au brun caca d'oie) au profit de la juxtaposition. Proposer des couleurs primaires et non secondaires aux enfants pour ce genre d'exercice. Ne le proposer que lorsque l'enfant a atteint un certain niveau de dextérité manuelle lui permettant de peindre avec des petits points juxtaposés et rapprochés les uns des autres....
- découvrir la rigueur scientifique de mouvements picturaux, inspirés parfois de théories scientifiques très sérieuses. Dans le cas du pointillisme, théorie de E.Chevreul .
- apprendre à observer de façon plus fine et à se méfier de ses propres perceptions. Découvrir pour certains la notion de mélanges « optiques ».

2. Découverte des mélanges chimiques :

* 2.1. Mélanges de couleurs non sèches sur papier

Exercice : après observation de peintures impressionnistes, proposer de faire des mélanges à partir de couleurs secondaires: orange, violet + blanc ou + noir (**observation**) sciences et arts plastiques

* 2.2. Mélanges –palettes

Exercice : reconstituer la palette d'une œuvre donnée. (**appropriation culturelle**).

***2.3. Mélanges aléatoires:** Essais à l'essoreuse à peinture: (essoreuse à linge détournée pour faire de la peinture. Les enfants sont mis en situation –problème. De quoi s'agit-il ? Comment l'utiliser pour de la peinture ? Quel type d'effets peut-on espérer ? ? (**recherche**)-

- a. comment l'utiliser ? où mettre le papier ?
essais
- b. quel type de peinture utiliser?
- c. où et quand la verser ? au centre ou en périphérie ? lorsque le tambour tourne à grande vitesse ou à l'arrêt ?
- d. imaginer les résultats : les couleurs vont-elles se mélanger comme lorsque nous regardons la feuille tourner ?
- e. commenter les résultats obtenus : S'agit-il de mélanges optiques ou chimiques ? Pourquoi obtient-on ces résultats ? Pourquoi le résultat à l'arrêt est-il si différent que ce que nous voyons lorsque la feuille tourne ?
- f. essais techniques individualisés pour améliorer les résultats

Il s'agit ici d'un véritable travail scientifique d'expérimentation. Observation de la machine et de ses effets, émission d'hypothèses, découverte de la force centrifuge, du centre d'un cercle, démonstration des mélanges optiques différents des mélanges chimiques, découverte de différents facteurs intervenant dans la composition : aspect plus ou moins liquide, lieu de dépôt de la peinture (centre du cercle ou en périphérie), harmonie des couleurs, superposition des couleurs, mélanges.....

Cet exercice est très amusant pour petits et grands. Manipulation, expérimentation, mais aussi aspect magique de phénomènes peu prévisibles à priori. Sur le plan pédagogique, il est particulièrement intéressant car il permet de concrétiser les mélanges optiques (ce que l'on voit lorsque le tambour tourne) et les mélanges chimiques (lorsque les couleurs suffisamment liquides et versées rapidement l'une sur l'autre se mélangent).

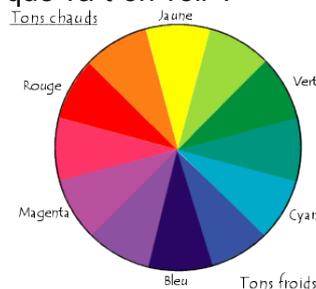
Pour faire comprendre les mélanges de couleurs, on pourrait encore imaginer d'autres situations comme de mélanger des colorants alimentaires sur du fromage blanc, ou plus classique, de superposer des transparents de couleur ou de fabriquer des mélanges à partir de liquides colorés ou...

Remarque : intentionnellement, nous n'avons pas parlé des mélanges de couleurs lumineux pour éviter de créer des confusions dans l'esprit des enfants, les résultats n'étant pas les mêmes que les mélanges chimiques de peintures.

3. Expérimentations à partir de cas particuliers de mélanges : fabriquons du noir et du blanc

-si on mélange toutes les couleurs, cela donne....

-à l'inverse, si on fait tourner rapidement (dans l'essoreuse par exemple) un cercle chromatique, que va-t-on voir ?



-lorsqu'on dirige la lumière (blanche) d'un spot dans un prisme transparent, que va-t-il se passer ? Découverte du phénomène de décomposition de la lumière blanche.

-quelles couleurs trouve-t-on dans les bulles de savon ?

Analyse pédagogique

Ces différents exercices permettent de démontrer aux enseignants

-l'intérêt du jeu (ce qu'ils savaient déjà, nous supposons),

- que l'expérimentation scientifique peut être très utile dans une démarche artistique,

- la nécessité de références culturelles enrichissant les techniques et les productions.

L'exercice d'essoreuse à peinture est particulièrement amusant et riche sur le plan scientifique.

THEME 4

Découvrir les effets de la couleur

1. Comparaison couleurs ou Noir et Blanc

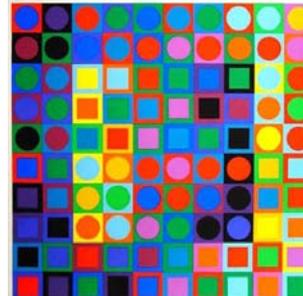
* Comparaison de reproductions de peintures en noir et blanc et en couleur. Que donne la couleur ? (**observation**) : Parfois, elle communique des informations supplémentaires. Parfois, elle nous communique des émotions ou des expressions : la couleur des joues peut indiquer une timidité, les couleurs blafardes donnent une impression sinistre que veut provoquer l'artiste... Dans d'autres cas, elles produisent surtout un effet esthétique.



Delaunay



Kandinsky



Vasarely

* Jeu de loto : proposer aux enfants des reproductions en petit de peintures d'artistes de qualité. Sur les planches, elles sont en couleur et sur les vignettes, en noir et blanc. Les enfants découvrent ainsi les différences de présentations et d'attrait des peintures et donc l'intérêt de la couleur. (**appropriation**)

■ * Mise en couleur d'une photocopie en Noir et Blanc d'une peinture simple. (**création**). Comparer ensuite les résultats obtenus par différents enfants et l'œuvre de l'artiste. Analyser les effets produits par chacune d'elles : l'une est plus gaie tandis que l'autre est plus harmonieuse ou plus inquiétante...

* Observation d'extraits de films, de photos et/ou de gravures en noir et blanc. Découverte que dans le cinéma comme en photo ou en gravure, ou même en peinture en noir et blanc, les expressions doivent compenser le manque de couleur soit par des effets de lumière, soit de maquillage, soit en exagérant les expressions (visage ou postures, voir cinéma expressionniste). La peinture est l'art par excellence de l'utilisation de la couleur, surtout dans l'art moderne, mais elle n'est pas la seule à exploiter les merveilles de la couleur.

2. Les couleurs dans d'autres arts

Il est intéressant aussi de proposer aux enfants des exemples intéressants de créations artistiques colorées dans d'autres domaines.

- **Observation** de sculptures colorées, de détails colorés en architecture



F. Matta



Nicky de Saint Phalle



Gaudi

- Observation de mosaïques décoratives
- Atelier de **mosaïque** : avec des pommes de terre (frites)- papiers découpés, déchirés ou...
- Observation de bâtiments de divers pays et cultures.



Prague



Chili



Espagne



Chili

Les couleurs sont souvent plus osées ou plus fortes dans les pays ensoleillés ou du Sud. En complément, il est intéressant de faire visualiser aux enfants quelques courts extraits du film intitulé «Frida Kahlo», non pour leur faire découvrir ses peintures (effrayantes et déstructurantes pour les enfants), mais pour montrer des exemples de maisons mexicaines. En Europe, nous avons un exemple particulièrement intéressant d'architecture colorée. Il s'agit de Hundertwasser. Artiste à faire découvrir et apprécier par les enfants.



3. Le langage des couleurs

*Le langage courant utilise la symbolique des couleurs.

Exercice : retrouvez les expressions utilisant des couleurs

Il est intéressant de faire remarquer aux enfants que le langage courant utilise certaines couleurs pour exprimer des sentiments. Rouge de colère, se fâcher tout rouge, vert de peur sont accessibles aux petits.

*A partir de ces expressions, analyser les sens ou sentiments associés à chaque couleur. Quelles émotions sont manifestées par les couleurs ? (voir à ce sujet l'atelier « rouge » présenté par le Musée des enfants de Bruxelles). Par voie de

conséquence, l'utilisation de certaines couleurs lance un message explicite s'appuyant sur cette symbolique. Pour bien comprendre les messages implicites envoyés par les couleurs, l'on peut comparer différentes peintures assez semblables mais se différenciant principalement par la couleur. Par exemple, certains portraits de Guayasamin (mère plus froide, plus triste ou plus chaleureuse).



(Thème à « aborder » mais pas à « exploiter » avec les petits de maternelle).

4. Les couleurs dans la décoration

* L'utilisation des couleurs dans la décoration intérieure dépend de l'ambiance que l'on veut donner à la pièce mais aussi de données (habitudes culturelles). Si l'on compare des livres suédois à des livres mexicains, l'on constatera directement la différence. En Suède prédominance de couleurs froides, tandis qu'au Mexique, l'on trouve des couleurs vives et contrastées. (*observation*)

* Il existe aussi des jeux de décoration : DVD proposant des pièces d'intérieur que l'on peut décorer à sa guise. L'exercice est très amusant et intéressant. L'enfant peut choisir la couleur du mur, des rideaux, des tapisseries etc.... et voir directement l'effet produit. Cet exercice peut être utile dans le cas où les enfants décident de repeindre et de décorer leur salle de classe. (*appropriation- recherche*). Nous désirons attirer l'attention des enseignants sur l'importance de la décoration de la classe. Les enfants y passent la majorité de leur temps. Leur esthétique pourrait dans bien des cas être améliorée. Il y a-t-il assez de lumière naturelle dans la classe ? Dans nos climats « sombres », il est primordial de laisser la lumière entrer au maximum et ne pas couvrir les fenêtres de travaux ou panneaux. Les enfants voient-ils la couleur des murs ? ou ceux-ci sont-ils également couverts de documents de référence ? Quelles sont les couleurs dominantes ? couleurs chaudes ou froides ? harmonie des couleurs ? Nous pensons que la décoration du milieu de vie de l'enfant est également importante pour sa formation esthétique. Restons vigilants !

5. Les couleurs dans la cuisine

- **Observer** un panier ou un étal de fruits ou légumes ou épices colorés. Comparer avec des natures mortes peintes. Observer le même panier avec des lunettes grises, jaunes ou bleues. Comparer les effets. Est-il toujours aussi attirant ?
- Goûter des préparations avec colorants alimentaires. Par exemple du chocolat bleu ou orange, de la mayonnaise verte ou grise . Sont-ils aussi attirants ?

On mange aussi avec les yeux. L'esthétique est aussi dans l'assiette !

Atelier :Equilibre

*Colette Ferauge
(Cellule EPICURE)*

L'équilibre c'est...

Pourriez-vous définir l'équilibre ?

D'après le dictionnaire « Petit Larousse » 2005 : l'équilibre est un « état de repos résultant de l'action de forces qui s'annulent ».

Etat de repos avant tout « physique » :

- du corps : position stable (être en équilibre), maintien du corps dans une position stable sur un ou deux pieds.
- en physique : juste combinaison des forces et/ou d'éléments.

Mais on utilise ce concept dans des cadres divers. C'est ainsi que l'on parle

- d'équilibre biologique (écosystème),
- d'équilibre psychique,
- d'équilibre alimentaire,
- d'équilibre familial,
- d'équilibre dans toutes formes d'art, que ce soit en musique, en sculpture, en architecture ou en peinture...L'équilibre y est assimilé à l'harmonie.

L'équilibre fait partie (ou détermine le bon fonctionnement ou non) de toute notre vie quotidienne et concerne donc les enfants.

L'équilibre se trouve tant dans l'art que dans les sciences et vice versa.

Mais comment l'aborder à l'école maternelle ?

Ouvrons « la porte » de l'école maternelle et vivons, expérimentons l'équilibre de diverses façons.

L'examen du développement de l'être humain nous révèle que c'est plus ou moins à 6 mois que le jeune enfant peut tenir la station assise et à peu près à un an qu'il trouvera son équilibre, pour faire ses premiers pas.

Il est donc bien normal de partir de son propre corps pour découvrir son propre équilibre.

L'équilibre et moi...

C'est en séance de **psychomotricité** que l'enfant a exercé **son équilibre**, sur des bancs retournés, sur une grosse balle de cirque, à l'aide d'échasses, sur des arcs de cercle en mousse, en plastique, à vélo...

Nous avons donc privilégié le travail d'équilibre physique personnel en relation avec des objets ou des engins...



Se déplacer en tenant en équilibre, en marchant, en roulant et/ou en sautant.

Par la suite, nous avons cherché l'équilibre en collaboration avec un ou plusieurs autres compagnons de classe, en prenant des postures différentes sur des tapis de gymnastique.



Cela nous a permis d'aborder le schéma corporel, la latéralité, les possibilités et limites de notre corps en mouvement. Les enfants ont du rechercher des solutions pour « *tenir sans tomber* » (définition de l'équilibre pour le jeune enfant).

L'équilibre dans la classe...

Nous recherchons les moments ou **activités qui nous demandent d'exercer notre équilibre**, dans notre vie quotidienne. Pour fixer les idées, nous avons créé ensemble un panneau qui reprend ces moments: dans nos sports comme le ski, la gymnastique, la danse, l'équitation... à la plaine de jeux, sur les balançoires, les cordes ... lorsqu'on va faire une balade à vélo, en famille...



Dans le domaine de l'art, nous avons abordé **le cirque**, et mis à la disposition des enfants un coffre contenant du matériel utilisé dans les spectacles de cirque.

Dans cette forme d'art, on exerce l'équilibre des corps mais aussi l'équilibre des objets :



exemple, l'assiette sur un bâton...

En classe, nous avons aussi expérimenté **l'équilibre à partir de jeux de construction** : kaplas, légos, blocs en bois.

A l'aide de ce matériel, nous proposons de réaliser des constructions, en modifiant la base de celles-ci, tantôt, une large base, tantôt une base plus étroite. Nous analysons les conséquences, nous cherchons des solutions pour rééquilibrer des constructions qui ne le sont pas.



Nous avons aussi expérimenté l'équilibre d'objets avec **différents jeux de table** : association d'éléments pour créer une sculpture, pyramides, plateaux à équilibrer, nacelle à remplir....



...Et l'art dans tout cela ?

En classe, nous avons découvert **différentes sculptures** qui mettaient en évidence l'équilibre des corps.



L'enfant ignorait ce qu'il allait découvrir, les sculptures étaient cachées sous des draps, il ne pouvait donc pas les voir !



La découverte s'est faite par le toucher : sentir et essayer de représenter ce que l'on a palpé... pouvoir toucher à nouveau et, cette fois, exprimer verbalement ce que l'on pense avoir senti, expliquer sa représentation graphique.

Découvrir chaque sculpture sous son drap, une à une, en parler, essayer de prendre la même position.

Analyser la mise en équilibre, le pourquoi, du comment...



Concrétisation : Chaque enfant réalisera une sculpture en terre, dont la consigne sera : « A ton tour, réalise une sculpture qui tient en équilibre ».



Tout comme les artistes, nous avons organisé un vernissage avec la mise en exposition des œuvres des enfants.

Du figuratif à l'abstrait...

Des artistes ont exercé l'équilibre dans des sculptures pouvant s'assimiler à des **montages créatifs** d'objets.

Nous en avons étudié certains d'entre eux. A notre tour, nous avons essayé de créer des structures, comme celles que nous avons découvertes chez des artistes.



Pour résoudre certains problèmes dans la mise en équilibre de nos œuvres, nous avons dû chercher et analyser le fonctionnement, notamment grâce à la balance à deux plateaux.

Chercher le point d'équilibre de deux segments, de mêmes longueurs, de longueurs différentes.

Chercher ce que nous devons faire pour équilibrer un système déséquilibré...

Pour cela il y a eu une série de séances d'expérimentation : les enfants ont pesé, mesuré, assemblé, décortiqué, pour trouver des solutions aux problèmes rencontrés.

*La science au service de l'art...

Pour pouvoir à son tour réaliser des œuvres d'art découlant de l'appréciation d'œuvres d'artistes connus, l'enfant s'est retrouvé face à des problèmes qu'il a fallu résoudre afin que la réalisation « tienne » (en équilibre).

Pour cela, il a abordé des notions de physique, sans même s'en rendre compte.



A la fin de ce processus fait de découvertes, de recherches, d'expérimentations, d'expressions, d'analyses, l'enfant a pu à la fois exercer la démarche scientifique et apprécier des œuvres d'art qui lui étaient totalement inconnues.

Il repart avec deux « bagages », dont le contenu se complètera au fil des années.

En ce qui concerne les sciences, je suis certaine, le « sac-

bagage » se remplira progressivement au fil de sa scolarité, mais en ce qui concerne l'art, rien n'est moins sûr ! Lui enseignera-t-on à apprécier l'art dans des circonstances diverses ? Lui permettra-t-on encore (et souvent) d'aborder d'autres apprentissages de manière interdisciplinaire et culturelle ?

Musique et Sciences.

De la musique avant toute chose.

Joëlle vanden Hecke
Muriel Verheyden

I . Présentation du Centre de Culture scientifique

Le Centre de Culture Scientifique (CCS) est situé depuis 1994, sur le Campus de Parentville de l'Université libre de Bruxelles à Charleroi, dans un domaine arboré de 20 ha.

Missions et objectifs

Le CCS a pour mission de promouvoir et de diffuser le plus largement possible auprès de tous les publics la culture scientifique en tous ses aspects et formes. Il accueille des expositions temporaires et organise des événements tels que la Nuit des étoiles ou le Printemps des sciences.

Chaque exposition, chaque projet est soutenu par un Comité scientifique, composé de professeurs et de chercheurs de l'Université, qui accompagne le CCS dans ses diverses activités.

Activités

Les trois axes permanents

Trois thématiques se partagent les espaces permanents d'exposition : les biotechnologies, l'astronomie et les technologies de l'information et de la communication (TIC).

Les rendez-vous incontournables

-*Les expositions temporaires* : deux fois par an, la salle d'exposition temporaire accueille des expositions accessibles à tous, sur des thèmes originaux concernant aussi bien les sciences humaines que les sciences exactes. Le programme pédagogique associé est spécialement mis sur pieds pour notre public scolaire :

- Les visites guidées sont proposées aux groupes scolaires (maximum 15 personnes) par des animateurs scientifiques. Les enseignants sont invités, lors de la réservation, à définir avec l'animateur le niveau des élèves, les notions à approfondir éventuellement...
- Les ateliers sont conçus pour illustrer concrètement les notions abordées dans l'exposition. Ils sont très souvent réservés en complément de la visite guidée.
- Des cahiers pédagogiques sont réalisés et édités à l'attention des enseignants. Pour le plus grand profit de ces derniers, ils lient le thème de l'exposition au programme d'enseignement scolaire de la Communauté française de Belgique.

- L'après-midi spéciale enseignants expose le programme pédagogique, le cycle de conférence et d'ateliers mis sur pied à l'attention des écoles.
- Le Mois de l'Expérimentarium* : durant un mois, des animateurs passionnés, illustrent des principes fondamentaux de la physique en inventant de nombreuses expériences pour guider le visiteur, petit ou grand dans les méandres de la physique fascinante.
- La Nuit des étoiles* : observation des astres, ateliers et conférences, exposition de matériel et documents spécialisés.
- Les stages de Pâques et d'été* : stages pluridisciplinaires d'une semaine (non résidentiels) pour les 8 -10 ans et les 10 -14 ans.
- De nombreuses *conférences* tout public ou *cafés scientifiques* au cours de l'année scolaire.

Infrastructure et équipement

-Un espace d'expositions temporaires : cet espace (+/- 250 m²) accueille en moyenne 2 expositions par an.

-Espace des biotechnologies : un lieu de découverte, d'expérimentation et de réflexion. Il comporte des modules interactifs d'initiation aux biotechnologies, un espace consacré aux formations, études et métiers des biotechnologies ainsi qu'un forum de discussion.

-Classe multimédia : un laboratoire de création multimédia à destination des 8-18 ans. Une initiation critique et pratique, aux modes de communication contemporains avec un matériel performant et un encadrement pédagogique (décrypter le réseau, apprendre à chercher - et à trouver - une information sur internet, créer ses pages web, ...).

-Laboratoire : il illustre de manière très concrète, par les ateliers et expérimentations qui y sont proposés, le métier de chercheur en biotechnologie. Il est aussi un espace d'expérimentation pour les élèves et leurs professeurs.

-Espace interactif : un espace ludique où apprendre quelques grands principes scientifiques par l'expérience directe devient un jeu d'enfant.

-Salle de projection équipée de matériel multimédia (80 sièges)

-Observatoire astronomique : observations commentées du ciel, conférences et ateliers en collaboration avec des chercheurs et professeurs de l'Institut d'astronomie et d'astrophysique de l'ULB (lunette, télescope, salle de réunion et matériel informatique à la disposition des amateurs).

-Parc : la visite du CCS peut se prolonger par une promenade dans le beau parc de Parentville (20 ha). Des activités, destinées aux groupes scolaires et aux familles, s'y déroulent régulièrement.

II. L'atelier : sciences (physique) et musique

Comme précisé plus haut la spécificité de notre centre est de développer des ateliers ludiques autour de thèmes liés aux expositions temporaires ou aux différents espaces permanents. Au cours de ces ateliers les animateurs ont pour objectifs d'illustrer les différentes thématiques en faisant participer les élèves le plus activement possible et d'arriver peu à peu à faire passer les notions à partir de questionnements, de réflexions, de manipulations et démonstrations et idéalement aboutir à un montage réalisé par l'élève seul ou en petit groupe.

C'est donc en tenant compte de ces différents objectifs que nous avons mis au point un atelier qui répondait également au thème de ce colloque :

Mise en situation

Jouer plusieurs morceaux de musique avec des instruments divers : Que se passe-t-il ? Comment le son est-il produit, d'où vient ce son ? Comment arrive-t-il à notre oreille ? Plusieurs guitares ont été réparties dans les groupes afin d'observer les différents phénomènes acoustiques au cours de l'animation.

Qu'elle prenne la forme d'une symphonie, d'une opérette ou d'une simple ballade, la musique éveille en nous des sentiments intraduisibles. Elle fait partie des belles choses de ce monde que l'on ose croire insaisissables. Pourtant, elle n'échappe pas à la science. Les spécialistes de l'acoustique, une branche de la physique qui étudie les sons, arrivent à la décortiquer.

1) Qu'est-ce que le son ?

On a fait observer et ressentir les vibrations de certains instruments et objets sonores et constater par les étudiants qu'aussitôt que la vibration cesse, le son cesse également.

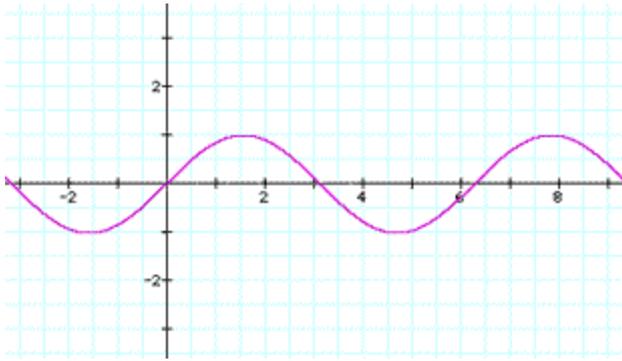
Lorsqu'un objet se met à vibrer à haute fréquence, une corde de piano par exemple, il entraîne la vibration de l'air qui l'entoure. Dans une salle de concert, les vibrations se propagent jusqu'à nos oreilles. Nos tympanes se mettent à vibrer et nous entendons la musique.

Le son est donc une onde produite par la vibration mécanique d'un support fluide ou solide et propagée grâce à l'élasticité du milieu environnant sous forme d'ondes longitudinales. Le son désigne la sensation auditive à laquelle la vibration est susceptible de donner naissance.

Expérience 1 : A l'aide d'un vibreur, on met en mouvement une corde tendue sur un support Schématiser la figure observée au tableau et à partir de cette dernière décrire ce que sont la fréquence, la longueur d'onde, l'amplitude, les nœuds

Expérience 2 : Utiliser un ordinateur avec des programmes adaptés afin de représenter le signal acoustique de manière visuel :

Une vibration simple peut être représentée par une onde sinusoïdale (ci-dessus).



L'onde produite avec une corde tendue est une onde TRANSVERSALE, contrairement à l'onde produite à l'aide d'un ressort qui est longitudinale. La propagation du son dans l'air correspond à une onde LONGITUDINALE tandis que la corde de la guitare qui vibre produit une onde transversale.

Chaque onde ou vibration est caractérisée par une amplitude (élongation maximale).

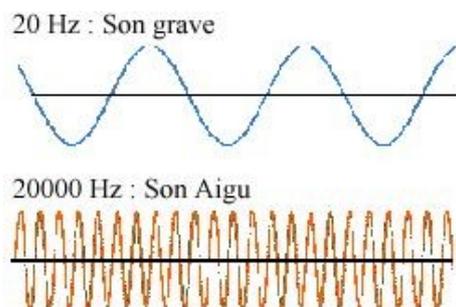
L'amplitude sonore correspond à l'intensité, elle est mesurée en décibels acoustiques (dba). 0 dba correspond à notre seuil d'audition. Le carré de l'amplitude du signal est proportionnel à la sensation d'intensité sonore.

Chaque groupe a pu observer à l'œil l'amplitude de vibration de la corde d'une guitare et son rapport avec l'intensité.

La fréquence correspond au nombre de vibrations par seconde. L'unité de mesure de la fréquence est le hertz (Hz). Une fréquence d'un hertz correspond à une oscillation dont le cycle complet se déroule en une seconde.

La période ou longueur d'onde d'un son correspond au temps mis pour parcourir un cycle complet de vibration. Dans le cas d'un diapason, la période est donc de $1/440^{\text{e}}$ de seconde. La période est l'inverse de la fréquence.

La période de signal caractérise la perception de hauteur du son: plus la période est petite, plus le son perçu est aigu et inversement, plus la période est grande, plus le son perçu est grave.



Les sons "aigus" ont une fréquence élevée (16000 Hz correspondent à la fréquence la plus élevée audible par un homme; au delà, on entre dans les ultra-sons). Ces sons sont facilement arrêtés par des matériaux mous (laine de verre ...).

Les sons graves ont des fréquences basses qui sont audibles pour l'homme à partir de 16 Hz (au dessous de cette valeur, on est dans les infra-sons). Ces sons sont beaucoup plus difficiles à isoler : elles nécessitent des parois ayant des masses importantes (murs de béton très épais)

Les étudiants ont pu écouter les potentialités de variantes de hauteur de différents instruments et objets sonores et les « technique » utilisées pour les obtenir

Le timbre ou la forme d'onde

Dans une certaine mesure, la forme d'onde est caractéristique du timbre du son perçu. Dans le cas de la parole, c'est le seul critère qui différencie les phonèmes.

Dans le cas d'un son pur (son fondamental) cette onde a la forme d'une sinusoïde.

Tout son est en réalité composé d'un son fondamental et d'une série d'harmoniques. Bien que nous ne percevions qu'un ensemble, chaque son possède une série d'harmoniques propres qui permettent de le distinguer d'un autre. Ces harmoniques sont propres à chaque instrument de musique: ainsi un LA (440 Hz) présente une forme d'onde caractéristique pour chaque instrument.

Les ondes correspondant au violon, à la flûte et au diapason présentent la même distance de crête à crête lorsque ces trois instruments jouent la même note.

S'agissant de la voix humaine, les harmoniques (empreinte sonore) sont typiques pour un individu et une langue. Ces propriétés sont bien connues à travers les recherches menées en reconnaissance et en synthèse vocale.

En musique, un son s'identifie selon 4 caractéristiques : l'intensité, la hauteur, le timbre et la durée.

Les ondes stationnaires

Dans le cas de notre corde, puisque son extrémité est fixée, les ondes ne peuvent plus continuer à se propager : ou bien elles vont mourir sur le point d'attache, ou bien elles reviennent sur elles-mêmes en s'inversant. Pour que cela se produise, il faut que la distance de la source au point fixe comprenne un nombre entier de longueur d'onde et que la tension du fil soit correcte. Au retour, il y a addition des amplitudes : les ventres, ou au contraire soustraction : les nœuds. Bien que les ondes continuent à se propager elles paraissent stationnaires.

2) Comment se propage le son ?

Expérience 3 : A l'aide d'une pompe à vide, on a fait le vide d'air dans un caisson contenant une source sonore. Au fur et à mesure que la pression diminue, le son diminue pour finir par s'éteindre tout à fait lorsque le vide est atteint

Le son ou la vibration acoustique peuvent être définis comme "un mouvement des particules d'un milieu élastique de part et d'autre d'une position d'équilibre".

Le son est une conséquence d'un mouvement matériel d'oscillation (une corde qui vibre ou la membrane d'un haut-parleur par exemple). Cette vibration provoque un mouvement des atomes l'avoisinant qui va se déplacer de proche en proche sous forme d'onde de pression. Dans ce mouvement, les atomes vibrent parallèlement à la direction de propagation de l'onde. C'est une **onde progressive longitudinale**. Parmi les ondes de nature mécaniques, seules les longitudinales peuvent se propager relativement loin dans un milieu gazeux. Ce qui nous permet, entre autres d'entendre ce que notre interlocuteur nous dit. Seuls les ondes électromagnétiques font l'exception (radio, télévision, lumière).

Dans le vide, le son ne peut se propager faute d'atomes autour de la source de vibration, aucune onde mécanique ne peut donc se créer.

3) La caisse de résonance ?

Expérience 4 : faire vibrer un diapason mit en couple avec un 2° diapason qui se met à son tour à vibrer alors qu'il n'a pas été frappé.

On appelle caisse de résonance la partie d'un instrument qui a pour rôle de recevoir et d'amplifier la vibration produite par la ou les corde(s) ou par la membrane. Cette partie creuse transmet au volume d'air contenu dans la cavité qu'elle constitue les vibrations afin de les transformer en un son.

Le timbre, l'intensité et la durée du son obtenu dépendent du volume, de la forme et de la matière de la caisse de résonance.

Au cours du temps, afin d'améliorer le son rendu par l'instrument, les caisses de résonance se sont très largement améliorées. Une des principales différences entre celle d'un instrument classique et une caisse primitive, provient des barrages. En effet, une caisse de résonance d'instrument est loin d'être une simple boîte ou caisse en bois. A l'intérieur sur la table d'harmonie et sur le fond, des pièces de bois rectangulaires guident le son et favorise et favorisent l'émergence d'une harmonie.

On peut remarquer que la caisse de résonance, si elle donne toute sa puissance sonore à l'instrument, n'est pas la seule partie qui contribue à « fabriquer » le son : toutes les parties entrant en vibration, notamment le manche sur les instruments tels que le violon ou la guitare, ont une influence sur la sonorité jouée et perçue, sans parler des influences des matériaux sur le timbre général.

Les étudiants ont pu observer l'existence de la caisse de résonance dans les différents instruments et objets sonores apportés dans l'atelier.

4) Comment fonctionne notre oreille ?

Observer la maquette démontable d'une oreille et en décrire les différentes parties. Lorsque je « colle » mon oreille à un instrument, celle-ci fonctionne un peu comme une « loupe » sonore.

5) Et les instruments de musique ?

Observer différents instruments de musique. Les reclasser dans leur famille et retrouver les éléments qui permettent à chaque instrument de générer des sons.

Observation d'instruments de musique construits à partir d'objets de notre environnement
Ces instruments avaient entre autre été fabriqués à l'occasion de stages nature organisés par le CCS.

Musique et Sciences.

Le scientifique et le musicien : langages croisés

*Pierre-Marie Mulquin
(EPICURE)*

Dans le cadre d'un séminaire de pédagogie culturelle sur le thème « Arts et sciences, parcours croisés », une collaboration entre un « Centre de Culture Scientifique » et une « Catégorie Pédagogique d'une Haute Ecole » semble évidente. L'un aura le souci d'initier à l'esprit scientifique, et l'autre, celui de l'exercer en milieu scolaire.

Les sujets d'atelier conjuguant arts et sciences sont multiples, ils peuvent, par exemple, tourner autour de la lumière dans la peinture, ou encore aborder la matière dans la sculpture. Pour la circonstance, une autre option a été prise, celle de marier la musique à la physique. C'est donc, dans ce cadre-là, qu'un professeur d'éducation musicale d'un établissement formant de futurs instituteurs s'est joint à deux scientifiques. Le compte-rendu de l'atelier physique et musique repris ci-dessus rapporte le fruit de la collaboration de l'un et des autres, sans distinguer leur spécificité... preuve, nous pensons, d'un esprit d'équipe avéré. Nous souhaitons cependant poursuivre notre réflexion sur le rôle particulier du musicien pédagogue qui, travaillant avec de la matière sonore, construit de la sorte un champ d'expériences nombreuses dans lesquelles on pourra puiser à foison pour donner du sens à la science, celle de la physique acoustique, en l'occurrence.

Croisement des matières scientifiques et musicales

Rassemblons maintenant, dans ce chapitre, les points cités dans le rapport d'activité de l'atelier en rappelant, de façon concentrée, les matières scientifiques accessibles aux enfants de fin d'école primaire, matières dont la musique est porteuse.

Le son que perçoit l'oreille a toujours un lieu de départ. C'est là que se trouve le système mécanique qui, en vibrant, bouscule les molécules de gaz qui composent l'air se trouvant à proximité, entraînant leur oscillation. Tout l'air qui se trouve dans la pièce réagit à ce mouvement périodique en portant jusqu'à l'oreille les vibrations de la source de départ sous forme d'ondes longitudinales. Notre oreille s'emploiera à analyser de manière performante

les variations de pressions provoquées par ce mouvement d'ensemble. Trois parties la composent : l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne.

L'oreille externe va du pavillon au tympan. Le pavillon réceptionne les ondes émises dans l'air. Celles-ci s'engouffrent dans le conduit auditif et sont canalisées vers le tympan qui vibre à son tour.

L'oreille moyenne va du tympan à la fenêtre ovale entre lesquels se succèdent trois osselets qui vibrent solidairement en réaction aux mouvements périodiques de la membrane tympanique.

C'est au niveau de l'oreille interne que ces vibrations vont se transformer en signaux électriques traduits par notre cerveau comme étant du son.

Quatre paramètres aisément détectables caractérisent ce son : la hauteur, le volume, la durée et le timbre. C'est le scientifique qui a décortiqué tout le chemin du son, qui a conçu des instruments pour le mesurer et qui a réussi à représenter graphiquement l'onde qui lui correspond.

Le musicien jouera sur les variantes de durée des sons de son instrument pour mettre en évidence le rythme qu'il veut donner à l'air qu'il interprète. Le physicien acousticien s'emploiera à minuter les composants rythmiques, à les comparer, à les représenter, à les échantillonner.

Le premier composera pour une tessiture de voix particulière, tandis que l'autre parlera de fréquence et de période.

Le premier jouera sur les nuances pour donner du relief à sa musique, le deuxième s'exprimera en termes d'amplitude et lui trouvera une unité de mesure.

Le premier aura à cœur de jouer de son instrument en cherchant à en exploiter toute la richesse du timbre, l'autre repérera et représentera avec précision l'onde de cet instrument constituée d'un son fondamental et d'une série d'harmoniques particulières.

Par tâtonnement, le premier améliorera la facture de ses instruments, leur caisse de résonance, et l'autre expliquera scientifiquement, grâce à la précision de ses instruments de mesure, quels sont les facteurs qui en expliquent la qualité sonore.

Par ce propos, nous pouvons mieux apprécier la richesse des parcours croisés entre l'art musical et la science, leurs lieux de convergence qui ont leur place dans les classes de l'enseignement général.

III. Quelques pistes de préparation des enfants de l'enseignement préscolaire à ces parcours croisés

Un contact quotidien des enfants de cette classe d'âge avec une matière musicale diversifiée est garant de nombreuses expériences, conscientisées ou non, qui, au moment opportun, éveilleront l'esprit scientifique. Nous éviterons de mettre trop tôt en avant un savoir qui ne leur parle pas. Multiplions plutôt les occasions données aux enfants de jouer avec le son dans toutes ses dimensions scientifiques... à leur insu.

Lorsque l'enfant chante, par exemple, c'est toute la boucle audio phonologique parcourue par le son qui est activée. L'activité vocale recèle à elle seule de nombreux aspects du son depuis sa source sonore se situant au niveau du larynx avec les mouvements périodiques des cordes vocales en vibration, jusqu'à leur réception par l'oreille intervenant dans le contrôle de la justesse.

En outre, le chant permet de jouer sur plusieurs paramètres du son par des variations de tempo, de timbre ou encore de volume.

Un intérêt certain peut également être porté sur les jeux sonores qui sont induits, pour la plupart d'entre eux, par des contenus sonores obligeant l'oreille à rester en éveil lorsqu'il faut réagir à la hauteur, à la durée, au volume ou au timbre.

Ces activités pourraient peut-être donner l'impression au « scientifique » impatient qu'elles sont inexploitable. Faut-il rappeler qu'il faut, nous semble-t-il, avoir multiplié les expériences sonores avant de les observer.

Un autre domaine initiera les enfants à l'approche scientifique du phénomène sonore, c'est celui du monde des objets sonores et des instruments de musique. Intentionnellement, nous ne distinguerons pas les uns des autres parce que c'est d'abord le son qu'on peut en extraire qui retiendra notre attention. Leur côté musical concernera, par exemple, l'esthétique sonore et leur côté scientifique, leur mode de fonctionnement.

Nous privilégierons à ce niveau d'âge le contact direct des enfants avec la matière. Guidés par le musicien qui donne vie à son instrument, nous leur donnerons, par exemple, l'occasion de jouer pour de vrai, en « corps à corps », de la contrebasse, de la guitare, ou encore d'autres instruments de musique.

Faisons leur toucher toutes les parties vibrantes d'objets sonores. Laissons-les vivre leur attirance pour les sons qui les fascinent. Laissons-les s'exprimer sur ce qu'ils ressentent. Si la chose est possible, découvrons avec eux le secret des instruments. Regardons dans le « ventre » d'un piano. Détournons des objets de leur fonction habituelle en les rassemblant pour qu'ils sonnent agréablement. Laissons les petits se lancer dans la fabrication non orientée de prototypes instrumentaux. Bref, répondons à leur curiosité naturelle de toutes les manières possibles.

De la sorte, les enfants intégreront quantité d'expériences sonores. Invitons-les à s'exprimer sur ce qu'ils ressentent, sur les particularités des trésors qu'ils écoutent. Accordons-nous avec eux sur un langage commun compris de tous. Les expériences et les termes scientifiques viendront plus tard. Ils se juxtaposeront avec aisance sur ce qui aura été vécu et expérimenté.

IV. Parcours croisés en primaire : quelques pistes

Nous pouvons comprendre, à partir de ce qui précède, que l'enfant qui, petit, aura grandi dans cet univers sonore et assouvi sa curiosité arrivera en primaire avec un bagage intéressant sur lequel va se construire l'observation. Voici venu le moment de questionner le phénomène sonore et d'essayer de le comprendre. A cette fin, nous encouragerons l'enfant à s'interroger sur les secrets de la transmission d'un son, de sa source à sa réception auditive. Le terrain de recherche étant maintenant bien défini, tout l'art du pédagogue consistera à donner à ses élèves l'envie de comprendre tout ce qui alimente leur interrogation.

Chaque phénomène observé antérieurement va pouvoir être situé à un niveau du chemin du son. Il s'agit maintenant de trouver des explications à leur propos tenant la route. Tout ce qui aura été expérimenté jusqu'ici déterminera des hypothèses qu'il faudra vérifier pour essayer d'en tirer des lois qui intégreront les conditions exigées pour qu'un son né quelque part soit simultanément perçu.

Rappelons-nous ! Au départ, il existe un système mécanique qui oblige l'air se trouvant à sa proximité de vibrer (vibration des cordes vocales, vibration d'une corde de contrebasse, vibration d'une matière métallique, vibration d'une peau tendue, vibration de la pierre,

vibration des lèvres serrées posées sur une embouchure,...). La disparition du système mécanique entraîne avec lui la disparition du son.

Les vibrations de tous ces éléments nécessitent d'être transportées pour arriver jusqu'à l'oreille. C'est l'air (le métal et l'eau peuvent également y contribuer) qui se trouve dans la pièce qui joue ce rôle (si je vais dans une autre pièce séparée par une porte bien calfeutrée, je n'entends rien ! – si je possède un système me permettant de vider l'air d'une cloche transparente sous laquelle se trouve un objet que j'entends et que je vois vibrer, je constate, en vidant l'air, que le son disparaît bien que les vibrations continuent...).

Pour assurer ce transport, l'air prend la forme d'ondes que l'œil ne peut pas observer parce qu'elles sont invisibles. La vibration par sympathie d'un objet à distance (le timbre de la caisse claire qui se met à vibrer alors que je n'en joue pas, le caoutchouc tendu sur un tuyau de PVC qui vibre tout seul quand j'y envoie du son, la vibration des cordes de piano correspondant au son fondamental et aux harmoniques d'une voix qui vient les toucher, ...) permet de suggérer aux enfants la présence d'ondes invisibles dans l'air qui « copient » les mouvements périodiques du vibreur de la source sonore.

D'autres expériences sur les éléments abordés jusqu'ici peuvent être montées avec les enfants. Elles ont l'avantage de leur parler dans un esprit scientifique sans déjà trop théoriser. En outre, il y a là un terrain où les enfants peuvent faire preuve d'inventivité et d'ingéniosité.

A ce stade, nous pouvons pousser plus loin les observations en essayant de voir quels sont les systèmes qui permettent à un son peu audible au départ d'être entendu. Tous ceux-ci concernent la résonance (j'entends plus fort ma voix dans une pièce vide - je dois fixer un élastique sur quelque chose de creux pour entendre du son - si j'ouvre à peine ma bouche quand je veux faire passer des sons, on les entend mal - beaucoup d'instruments de musique ont un caisse de résonance...).

Nous pouvons également essayer de saisir les systèmes influençant la hauteur des sons (en observant qu'une corde sonne à différentes hauteurs si j'en varie la tension, en écoutant le son de tubes métalliques de différentes longueurs, en jouant sur des différences de volume de la colonne d'air de l'instrument à vent,...).

D'autres observations peuvent aussi porter sur l'explication technique d'un son d'un même objet dont nous souhaitons qu'il sonne plus ou moins fort (élargir l'amplitude de vibration de la corde, varier les pressions d'air sous glottiques quand on chante, varier les forces d'attaque de la percussion des instruments,...).

Les enfants ont maintenant déjà beaucoup visité le monde des vibrations sonores et nous pouvons les orienter vers les performances d'écoute de l'oreille et leur constitution particulière à cet effet. Ils auront, dans toutes sortes de situations, découvert l'importance de cet organe dans la vie quotidienne et ses facultés d'écoute, de distinction, de reconnaissance, d'analyse et de discrimination sonores. L'explication du mécanisme de l'audition y trouvera sa place.

Nous pensons que les conditions sont maintenant réunies pour pouvoir mettre en circuit les notions de théorie enseignées au chapitre II, et ce, de manière systématique et rigoureuse. Celles-ci ne viendront plus de nulle part. Des chemins se seront croisés, arts et sciences se répondant ...en écho.

V. Réflexion sur la préparation des futurs instituteurs aux parcours croisés

Toutes les pistes développées précédemment renseignent des activités pratiques adaptées aux niveaux préscolaire et primaire, répondant à un projet « Parcours croisés : arts et sciences ».

La fonction de formateur dans l'enseignement supérieur pédagogique invite à préparer les futurs instituteurs à une mission éducative qui doit dépasser le transfert absurde de matières sur le modèle de la recette. Un projet tel que celui que nous demanderions de développer dans les classes de l'enseignement fondamental n'y échappe pas. Pour le servir au mieux, l'esprit dans lequel il se fera pourra induire des attitudes professionnelles adaptées et permettre un accès aux connaissances méthodologiques et disciplinaires nécessaires à sa réalisation.

Quel est cet esprit ? Il s'agit de prendre en considération les particularités des enfants évoluant dans l'enseignement fondamental depuis leur entrée en maternelle jusqu'à la fin de leur école primaire, particularités qui accompagneront toute réflexion et toute pratique.

Il s'agit également d'être disposé à appréhender un tel sujet dans toute son étendue, tant au niveau des matières disciplinaires qu'il faut posséder qu'au niveau d'une didactique où les finalités se construisent en fonction des différents niveaux de classes.

Il s'agit enfin de reconnaître que la mission de l'enseignant consiste à guider les apprenants dans la construction de savoirs avérés.

L'esprit au service d'un pareil projet ayant été défini, il nous semble judicieux de permettre aux étudiants de vivre des expériences et des activités comme celles proposées plus haut aux enfants, avec l'espoir qu'ils renouent eux-mêmes avec leur propre enfance, quand ils étaient curieux de tout. A ce stade, l'élan et l'implication de chacun varient en fonction de son parcours personnel, des nœuds doivent souvent se défaire, ce qui est plus facile chez certains que chez d'autres. Cela n'empêche pas pour autant d'admettre l'existence d'un certain plaisir à effectuer ces différentes tâches, du moins, nous le postulons.

Au fur et à mesure de l'expérimentation, nous essayons déjà de dégager des matières scientifiques et musicales et ce, à partir des propositions des étudiants. Nous réajustons les savoirs lorsque s'y sont glissées des erreurs, nous les confirmons lorsqu'ils sont corrects. Passé ce stade, suivent alors, d'une part, toute la réflexion à contenu méthodologique, et, d'autre part, les compléments de connaissances disciplinaires permettant de comprendre, de manière plus complète, toutes les matières disciplinaires abordées.

La réflexion méthodologique va de la rédaction des objectifs opérationnels visés à leur réalisation. On y parle de la place de l'enfant, explorateur sonore, dont on attise la curiosité. On essaie de cerner au mieux la globalité du sujet et la façon dont il progresse avec l'âge de ses destinataires. On rappelle que l'instituteur n'est pas un distributeur de savoirs mais un guide attentif aux enfants acteurs dans la construction de leur savoir. On s'interroge sur la portée signifiante d'une démarche. On ne manque pas de relever tous les moments où les parcours croisés de la musique et de la science intègrent la démarche scientifique. On confronte l'opportunité d'un pareil projet aux réalités du terrain. On bâtit des activités de circonstance en séquences...

Les matières, forcément limitées, destinées aux enfants sont volontairement complétées. Nous partons du principe qu'il incombe à l'instituteur d'en connaître plus que ses élèves à des fins de vulgarisation. C'est tout un art en effet d'expliquer simplement des choses compliquées, d'adapter son message à l'âge des enfants sans ignorer la densité de matière qu'il recèle. Des notions de physique acoustique et d'organologie, des connaissances sur les

mondes sonores, sur les mécanismes de la phonation et de l'audition sont indispensables pour repérer avec exactitude les lieux où les parcours se croisent. Par cette approche complète, nous espérons avoir répondu suffisamment largement à notre mission de formateur de formateurs. La formation que nous proposons ici invite, évidemment, à la constitution d'équipes pluridisciplinaires croisant les sciences, l'éducation musicale et la pédagogie culturelle. Nous remercierons enfin les personnes que nous formons qui, par leur pertinence, nous permettent de faire œuvre commune dans pareils parcours croisés.

VI. Concluons

Toute la réflexion que nous avons développée nous a révélé les nombreuses occasions de croiser la musique dans sa dimension sonore et les sciences. Nous avons tenté de situer notre propos dans le cadre scolaire de l'enseignement fondamental et dans celui de l'enseignement supérieur pédagogique. Par de nombreux aspects, nous avons pu développer une façon de croiser arts et sciences à partir d'expériences sonores applicables dès la maternelle. Nous avons essayé de montrer comment faire évoluer un tel sujet à travers les différents degrés de l'enseignement fondamental. Nous avons proposé une façon de l'aborder avec les futurs instituteurs. Nous garderons cependant à l'esprit qu'il est des lieux spécifiques à chacune de ces disciplines qui ne se croisent pas, ce qui est heureux puisque cela permet d'autres croisements visant d'autres activités et d'autres objectifs. Mais il s'agit là d'une autre chanson qui exige une nouvelle partition.

« R O U G E »

au Musée des Enfants de Bruxelles

*Michelle Clette
Caroline Balthazar*

Définition :

Un Musée des Enfants, c'est un Musée « pas comme les autres ».

Les Musées des Enfants rassemblent les enfants et les parents dans une nouvelle sorte de lieu de rencontre et de découverte où le jeu est la méthode d'apprentissage. Ces institutions qui existent aux Etats-Unis depuis le début du 20^{ème} siècle servent aux besoins et aux intérêts des enfants en offrant des programmes qui stimule leur curiosité. Ce sont des endroits sans vitrines où l'enfant découvre des expositions actives, participatives, vivantes et amusantes.

La tâche principale des Musées des Enfants est d'Eduquer et d'Enseigner. Cela ne revient pas à leur enseigner à devenir de bons visiteurs de Musées, mais plutôt à ce que le Musée soit un lieu de rencontres culturelles pour les enfants, les parents et les éducateurs.

Le Musée des Enfants de Bruxelles

Plus spécifiquement, le Musée des Enfants de Bruxelles a été créé il y a bientôt 30 ans par Kathleen Lippens, femme dynamique et courageuse, et toujours active au sein de l'asbl. Enthousiasmée par ses expériences aux Etats Unis et par le « Childrenmuseum » de Boston, elle fonde le Musée dans une petite maison de maître à Ixelles, réunissant autour d'elle une équipe de bénévoles motivés par son projet.

Depuis le Musée des Enfants a progressé et continue à progresser, faisant des « petits » à Lisbonne, Dunkerque, Athènes.

Evolution d'un concept

Le Musée des Enfants de Bruxelles conçoit des expositions vivantes, pour les enfants de 5 à 12 ans, avec un but bien précis :

« apprendre en s'amusant, apprendre en jouant ».

Au début, tout comme aux Etats-Unis, le Musée présentait des expositions sur la connaissance du monde avec des thèmes tels que : « la Ferme », « le Corps Humain », « l'Espace », « l'Eau, source de vie », « les 5 sens »...

Mais depuis les années 1990, le Musée des Enfants a pris une autre option.

Le but est toujours le même : « apprendre en s'amusant » mais apprendre quoi ?

Apprendre à mieux se connaître et à mieux connaître les autres :

Avec des thèmes comme :

« La communication » : communiquer pour mieux se comprendre

« Vivre ensemble »

« Bonjour Madame la Peur » exposition sur cette émotion

« A la découverte de mes trésors » exposition sur la confiance en soi

« Imagine » sur la force créatrice de l'imagination

« A nous le changement » sur l'adaptation aux changements.

Et l'exposition actuelle « Rouge » qui a ouvert ses portes en octobre 2006.

Pourquoi avoir pris cette option ?

D'une part nous sommes convaincus qu'apprendre à mieux se connaître est essentiel dans le développement affectif de l'enfant et que mieux se connaître, mieux se situer parmi les autres, mieux s'accepter, pourra aider l'enfant à devenir, plus tard, un adulte plus épanoui, plus ouvert aux autres, plus tolérant.

D'autre part,

Nous avons aussi adopté cette option parce qu'il nous a semblé que les thèmes sur la connaissance de soi et des autres étaient peu abordés à l'école et de moins en moins à la maison.

Il nous a paru important de donner la possibilité aux enfants, aux parents et aux éducateurs d'ouvrir des dialogues sur des thèmes plus personnels.

Le Musée devient alors un lieu de rencontre.

La Méthode

Comment au travers d'expositions, amener les enfants à parler d'eux-mêmes, comment les amener à connaître les autres ou à dire ce qu'ils ressentent ?

C'est une démarche qui demande

- d'une part une exposition faite de jeux, de modules, de décors attrayants, qui donne envie de parler de soi ou des autres
- mais d'autre part, il est indispensable d'avoir l'élément humain, qui sera le lien entre l'exposition et les enfants ;

Nous insistons sur l'importance de cet élément humain : ce sont les parents ou les accompagnateurs de groupes, mais aussi et surtout les animateurs formés par le Musée qui vont être les liens essentiels entre les enfants et l'exposition.

Ce sont eux qui vont donner vie à l'exposition, qui vont aider les enfants à entrer dans le sujet, qui vont leur donner la parole et avoir pour eux une oreille attentive.

Sans eux le Musée ne pourrait être qu'une grande plaine de jeux.

Le rôle des animateurs dans ce processus d'apprentissage est ***ESSENTIEL***.

L'EXPOSITION « ROUGE »

Les décors et les différents jeux/manipulations qui y sont présentés diffusent et mettent en valeur les thèmes qui sont chers à la philosophie du Musée des Enfants comme la connaissance de soi et du monde, l'ouverture d'esprit, la curiosité, le respect de la personne.

L'exposition est subdivisée en 5 chapitres, avec comme idée de base :
la couleur Rouge est un Signal.

1. Introduction : La Couleur Rouge

Jouons avec les couleurs

- Jeux psychomoteurs et de construction avec modules de couleur

2. Rouge = Signal d'Alarme

Découvrons que la colère est un signal d'alarme, une émotion de base qui fait « voir Rouge ».

Jeux interactifs sur les différentes émotions, apprendre et reconnaître les manifestations physiques, les causes et les réactions à la colère, dissocier colère et agressivité.

L'atelier Colère – comment exprimer sa colère tout en respectant l'autre –

3. Rouge = Signal de Fête

Voyageons en Chine où la couleur Rouge est symbole de chance et de bonheur. C'est la couleur de la fête du Nouvel An

Jeux et mise en situation pour percevoir que la couleur est un phénomène culturel qui se vit, se définit différemment suivant les sociétés.

L'atelier Cuisine chinoise et internationale

4. Rouge = Signal de Vie

Suivons le parcours du sang, ce sang qui nous fait vivre : il circule, oxygène, protège et nettoie.

Jeux interactifs sur la circulation, la composition du sang, les bactéries, entrer dans le camion de la Croix-Rouge.

5. Rouge- Nature

Allons à la découverte de la couleur Rouge dans la nature qui y joue un rôle particulier: d'attraction ou de répulsion. Jeux sur la vision des animaux, les fruits et les légumes à travers les saisons.

6. Rouge = Couleur - Signal

Entrons dans le Musée d'art pour découvrir que la couleur Rouge y a une place bien distincte qui attire l'œil.

Jeux de création à partir d'œuvres d'artistes, comparer les différents rouges, les couleurs chaudes et froides, composer son propre tableau, entrer dans le cube de lumière,

L'atelier Couleur : utiliser les couleurs dans la peinture, les matériaux de la couleur, fabriquer de la couleur.

7. Rouge Spectacle

Ouvrons le rideau rouge du théâtre pour exprimer ses émotions.

L'atelier Théâtre.

8. Rouge Contes

Écoutons ces histoires venues d'un autre temps où le rouge y joue un rôle important.

L'atelier Contes de fée, son grand livre et sa chambre mystérieuse

9. Rouge= Signal d'Amour

Essayons de définir ce sentiment très fort que nous ressentons et qui nous fait devenir tout rouge.

Jeux et projection

10. Rouge= Signal d'émotion

Levons le voile sur ces émotions très rouges : la fierté et la honte.

Jeux et discussions pour dissocier fierté et orgueil, honte et culpabilité, pour déceler que nous sommes tous différents.

JEUX PRESENTES A L'ATELIER

Association couleurs / mots

- Percevoir que la couleur est un phénomène culturel mais aussi une expérience individuelle, vécue depuis la prime enfance.
- Donner une couleur à un objet choisi parmi les images.
- Donner une couleur à un mot.
- Donner une couleur aux mots: Chaleur/Froid
- Faire la correspondance entre la théorie des couleurs et la spontanéité de leur choix en fonction de la couleur
- Observer le cercle chromatique :
 - o Couleur chaude
 - o Couleur froide
 - o Mélange des couleurs
 - o Couleurs complémentaires
- Parmi des formes, choisir des couleurs froides et des couleurs chaudes
- Créer avec ces formes adhésives deux personnages; l'un de couleurs chaudes, l'autre de couleurs froides.
- Observer que les couleurs chaudes semblent avancer, que les froides semblent reculer; donner du relief, de la profondeur. (Cf. Malevitch ; *Petit musée*)
- Avec les formes adhésives, former un fond de formes de couleurs froides.
- Terminer le travail en y ajoutant une forme de couleur chaude ⇒ couleur Tonique. (Cf. Tableau de Matisse ; *Icare*)

La couleur influence-t-elle ton choix ?

Tableaux comprenant chacun vingt objets identiques mais de couleurs différentes.

Nous posons une question et observons si la couleur a une influence sur notre réponse.

Ex. Un tableau comprenant cinq voitures ⇒

La question : quelle est la voiture la plus rapide ?

Quel amour vivez-vous ?

Choisir parmi une dizaine de couleurs la couleur préférée.

D'après votre choix et l'étude de la symbolique des couleurs,

connaître le type d'amour que vous vivez: profond, passionné, raffiné...

La pêche aux poissons

(En référence avec le tableau de Matisse ; *Les poissons*)

- Pêcher des poissons de rouges différents et les placer dans les rouges correspondants du tableau.
- Les mêmes rouges, mais en languettes, sont distribués. Les élèves doivent trouver dans des livres artistiques les rouge correspondant.

Rouge – émotion - colère

- Parmi huit situations, choisir laquelle vous met le plus en colère. Et ce en se racontant.
- Apprendre et reconnaître les causes à/de la colère.

Rouge – émotion - colère

- Comment sortir de la violence ? Face à une situation qui nous blesse, quelles peuvent être les réactions et leurs conséquences ?
- Dire sa colère, pleurer, appeler de l'aide, peuvent ouvrir une porte vers le dialogue et la paix.
- Boudier, ne rien dire, peuvent nous enfermer comme dans une sorte de prison, on se sent très seul, frustré.
- Injurier, avoir une réaction violente, casser, taper, menacer, nous entraînent dans une spirale de la violence.

Comment sortir de la violence ?

Le chemin doit se faire par étapes:

1. arrêter la bagarre

2. retrouver son calme
 3. parler et écouter
 4. réparer le tort occasionné et pardonner
-

RENSEIGNEMENTS PRATIQUES :

Le Musée des Enfants

15 rue du Bourgmestre 15

1050 Bruxelles

www.museedesenfants.be

childrenmuseum.brussels@skynet.be

ouvert au public : de 14h30 à 17h les mercredi, samedi, dimanche et tous les jours des vacances scolaires

ouvert aux écoles francophones : les lundi, mercredi, jeudi et vendredi
visite de 10h. à 15h. ou en demi-journée.

Organisation de stages, de fêtes d'anniversaire, de fêtes familiales

ART ET SCIENCE à l'ateliersorcier

*Anne Liebhaberg
Constance Decueper
Daniel Lacroix*

Atelier Sorcier asbl - Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux-
Centre culturel de Gembloux.

1. PRÉSENTATION DE L'ATELIER SORCIER ASBL

1983, naissance de l'asbl située dans un village gembloutois.

Centre d'Expression et de Créativité uniquement centré sur les arts plastiques avec plusieurs domaines de prédilection :

- la création de modules de jeux en polyester (depuis 1983) ;
- la création de livres artisanaux (« Se jouer du livre » depuis 2000) ;
- le projet « Art et science » (2003).

1.1. Activités et public :

- Ateliers hebdomadaires et stages dans nos locaux.
- Ateliers ponctuels sous forme de projets (semestriels, annuels, etc) à la demande dans les écoles, cités sociales, écoles de devoirs, CPAS, asbl Lire et écrire, ...
- Expositions itinérantes et participation à des manifestations diverses (foires du livre, colloques, etc).

1.2. Caractéristiques de notre démarche :

- Thème annuel choisi en équipe (le pied, la clé, l'identité, la case...).
- Chaque animatrice peut explorer une direction qui la motive personnellement :
Exemple de thèmes : **Enveloppe et carapace** :
orientation sciences : la mue, le cocon, l'air
orientation communication : l'enveloppe postale,
orientation philosophique : notre enveloppe, notre peau, etc ...
Plusieurs points de vue peuvent se retrouver au sein d'une même animation.
- 90 à 95% de notre travail d'animation aboutit à une production ; les participants rentrent chez eux avec leur réalisation mais nous en gardons une trace.
- Développement de **projets menés en partenariats diversifiés** avec centres culturels, CPAS, communes, autres C.E.C., universités, bibliothèques, etc...

2. PRESENTATION DE LA FACULTE UNIVERSITAIRE DES SCIENCES AGRONOMIQUES DE GEMBLoux

La Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux est une institution d'enseignement et de recherche dont les activités sont organisées autour de trois axes :

- les sciences agronomiques;
- les sciences et technologies de l'environnement;
- la chimie et les bio-industries.

Après un minimum de cinq années d'études (3 années de Baccalauréat et 2 années de Master) elle délivre les diplômes de bioingénieur.

Elle organise également des formations post-universitaires et, en matière de recherche, elle accueille de nombreux étudiants en vue de préparer et de défendre une thèse de doctorat.

Enfin, elle offre la possibilité d'entreprendre des études dans le cadre d'échanges européens (programme Erasmus).

Outre un millier d'étudiants, provenant d'une quarantaine de pays, plus de cinq cents personnes y travaillent au sein d'une trentaine d'unités d'enseignement et de recherche, de services scientifiques communs et de services de gestion.

3. PRESENTATION DU CENTRE CULTUREL DE GEMBOUX

Le Centre Culturel de Gembloux poursuit depuis sa création en 1980 les mêmes objectifs; initier, participer ou soutenir tout projet présentant un intérêt artistique, créer des liens ou des synergies entre artistes, publics, associations et institutions de sa région.

Regroupant quelques 150 associations gembloutoises, il cherche aussi à valoriser le travail de nombreux artistes et collabore activement à la sensibilisation ou à la formation des différents publics. C'est dans ce contexte que les nombreuses collaborations avec l'Atelier Sorcier et la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux s'inscrit.

Le projet "Art et Sciences" cherche à démystifier les sciences et l'art contemporain de manière ludique, didactique et créative permettant ainsi de (re)découvrir des domaines essentiels mais trop souvent incompris du grand public.

Le Centre Culturel s'inscrit donc dans un développement local lié aux spécificités de sa région et de sa mission d'institution socioculturelle.

4. PARTENARIAT MENÉ DEPUIS 2003: « ART ET SCIENCE »

Origine du projet : proximité géographique de deux mondes très différents, deux mondes qui n'ont pas beaucoup d'écho auprès du grand public et qui ont tendance à s'opposer: l'art et la science.

Le nouveau partenaire, voisin de notre CEC et qui représente le pôle scientifique : la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux.

4.1. Historique

- Rencontre avec les autorités académiques ;
- proposition de notre nouveau thème : Ordre et désordre ;
- entrée du Centre culturel de Gembloux dans le partenariat et l'élaboration du projet ;
- définition des objectifs propres à chaque institution et communs au sein du projet :
 - * ouvrir le jeune public au monde des sciences
 - * initier les jeunes à l'art contemporain ;
 - * transmettre des connaissances scientifiques par le biais de l'art de façon expérimentale et ludique ;
 - * promulguer la recherche et la création ;
 - * diffuser une pratique pédagogique liée à une dynamique de projets.

- comment établir un lien entre l'art et la science ?

Nous proposons une approche de l'art et de la science sous un angle très précis défini d'une part par une équipe d'animateurs plasticiens dans l'optique de servir des réalisations artistiques, et d'autre part par une équipe de scientifiques

soucieux de répondre aux questionnements d'enfants et d'adolescents. Ainsi, l'art constitue dans ce contexte un facilitateur pour mieux comprendre le monde qui nous entoure.

- mise au point d'une méthodologie de travail et de communication entre les deux institutions ; recherche de personnes ressources à la Faculté;
- organisation plus précise et méthodique au sein de l'Atelier Sorcier, réalisation de fiches pédagogiques par les animateurs comme outil de travail et de communication ;
- visites des enfants à la Faculté (contact direct avec le monde du vivant et le milieu scientifique) ;
- création d'expositions itinérantes ;
- édition d'une collection ;
- collaboration et répartition des tâches entre les différents partenaires, diffusion,

4.2. Dynamique du travail

a. Recherche thématique

Chaque animatrice choisit sa direction de travail.

b. Transmission du thème et des différentes directions au coordinateur de la Faculté

Recherche de professeurs référents à la Faculté.

c. Recherche pédagogique et artistique

Définition des objectifs de l'année par chaque animatrice et élaboration de la fiche pédagogique.

d. Ateliers hebdomadaires en arts plastiques

e. Rencontre entre professeurs et animatrices

f. Visite des enfants des ateliers à la Faculté universitaire

g. Poursuite des ateliers d'arts plastiques

h. Aboutissement des ateliers

Aménagement d'espaces.

i. Exposition « Portes Ouvertes »

Présentation des travaux réalisés par les enfants et adolescents

j. Exposition « Printemps des Sciences »

Mise en scène des travaux d'enfants et d'ados ainsi que des informations scientifiques, par l'équipe de l'atelier Sorcier au sein d'une nouvelle exposition « Art et Science » à l'Espace Athéna de la Faculté universitaire.

k. Exposition itinérante

Déplacements de l'exposition « Art et science » sur différentes thématiques.

l. Edition d'une brochure

« La science infuse...l'art » édité par les Presses agronomiques de Gembloux

N°1 : Ordre et désordre.

N°2 : L'arbre et l'eau.

N°3 : Dans l'air (en cours de réalisation).

4.3. Principes de travail en animation

Thème choisi : La spirale et le nombre d'or

Dans un premier temps, le thème est exploré de manière globale ; ensuite l'animatrice le précise pour finalement permettre à l'enfant de mieux se situer lui-même. Le fait de comprendre le fonctionnement du monde qui nous entoure permet d'être acteur et citoyen.

Les enfants doivent comprendre ce qu'ils font et pourquoi ils le font, sans cela leur démarche sera dénuée de sens et sans ambition.

Ils doivent bien intégrer les consignes pour pouvoir créer. Celles-ci doivent être très claires, amenées par le jeu, les mimes, les observations et les discussions.

Quand l'animateur choisit un chemin au départ, l'enfant peut explorer beaucoup plus profondément le thème et ce, en toute sécurité.

Si l'animatrice laisse l'expression tout à fait libre et sans balises, on tombe vite dans les redites et les stéréotypes ; même les enfants le remarquent !

Au départ, l'animatrice ne sait pas du tout à quoi les ateliers vont aboutir, ce sont les enfants qui donneront les directions finales.

Seuls les ateliers du mercredi doivent aboutir à un aménagement d'espace ; c'est une consigne tacite dans notre Centre ; nous pensons en effet **qu'aménager son espace** permet aux participants d'avoir une prise sur l'environnement et ainsi ils participent à leur devenir en tant que citoyen.

Le travail par projet permet donc plus d'ampleur. Les enfants travaillent d'abord individuellement et ensuite collectivement.

La démarche est applicable dans tous les types de milieux, ateliers créatifs, écoles de devoirs, activités parascolaires, cités sociales, mais le thème doit être bien choisi. En milieu social défavorisé, il faut veiller à valoriser encore plus l'enfant.

4.4. Etapes du travail (après le choix d'un thème en équipe d'animation).

a. Interprétation libre du thème, verbalement et graphiquement par les enfants.

b. Recherche documentaire et observation avec les enfants.

Réalisations en arts plastiques.

Activités diverses pour comprendre le thème, le dégrossir et bien l'intégrer : techniques très variées choisies en fonction du contenu mais aussi du désir des enfants.

Exploration très étoffée et la plus diversifiée possible au moyen de matériel scientifique et de découvertes artistiques.

c. Mise au point collective:

Discussion autour de tout ce qui a été appris et réalisé;

Questions posées :

Que construire, vers quoi aller, quel aménagement d'espace, quelles techniques ?

d. Réflexion et recherches de l'animatrice :

Sur base des travaux réalisés, celle-ci va s'interroger sur le type de production possible en respectant le cadre de l'Atelier Sorcier, ses contraintes (temps, moyens financiers, espace, ...) et les souhaits des enfants.

e. Réalisation finale

- recherche de maquettes en fonction du lieu,
- agrandissement à échelle.

4.5. Quelques principes-clés qui animent la démarche :

- Prendre un thème avec ses contraintes comme prétexte pour développer sa créativité.
- Partir de ce qui nous entoure pour aboutir à soi.
- Partir du général pour aboutir au cœur du sujet.
- Etre à l'écoute des enfants.
- Rythmer les démarches par le jeu.
- Expliquer le pourquoi des actes que l'on pose.
- Ne pas scinder les différents monde (artistique, scientifique, philosophique, ...) mais plutôt créer des liens afin de nourrir les enfants, les ouvrir à ce qui nous entoure et créer.

5. EN GUISE DE CONCLUSION :

Ce programme rigoureux peut sembler fort sérieux, au risque de paraître rigide pour des enfants, mais il est ponctué de jeux (de rôle), devinettes, expériences multiples, sorties et d'une bonne dose d'humour !

Même si parfois, lors de la réalisation finale, il y a l'un ou l'autre enfant qui s'essouffle, il reprend de l'énergie au vu de tout ce qui a déjà été réalisé et porté par le groupe. La variété des tâches permet aussi de ne pas alourdir le travail et responsabilise considérablement chaque enfant du sein du groupe.