

A fond la Science
Siège Social : Bibliothèque
Municipale : 23 rue du Martroy
91610 – BALLANCOURT sur
ESSONNE
N° SIRET : 415 169770
Code APE : 913E

Lire en Afrique
Siège Social :
37 Av Pasteur
93100 Montreuil
Mail :

lirenafrique.senegal@gmail.com



Compte rendu Formation de bibliothécaire à l'animation scientifique « Jouer la science » DAKAR - Janvier 2007



SOMMAIRE

A – Présentation du compte rendu.....	04
B – Présentation des personnes.....	05
a) Stagiaires	
b) Formateur/Organisateur	
C – Présentation de l’exposition	06
D - Déroulement de la formation « théorique » (Semaine 1)	
a) Lundi 8 janvier 2007 – Centre culturel de Yoff.....	10
b) Mardi 9 janvier - Centre culturel de Yoff	12
c) Mercredi 10 janvier - Centre culturel de Yoff	14
d) Jeudi 11 janvier 2007 - Centre culturel de Yoff	16
e) Vendredi 12 janvier 2007 - Centre culturel de Yoff	18
E - Déroulement de la formation « pratique » (semaine 2)	
a) Lundi 15 janvier 2007 - Foyer des jeunes de Dioffior	20
b) Mardi 16 janvier - Foyer des jeunes de Dioffior.....	20
c) Mercredi 17 janvier - Centre Léopold Sédar Senghor - Pikine.....	21
d) Jeudi 18 janvier 2007 - Centre Léopold Sédar Senghor - Pikine	21
e) Vendredi 19 janvier 2007 - Centre Léopold Sédar Senghor - Pikine	21
F – Bilan de la formation	
a) Bilan des stagiaires	22
b) Bilan du formateur.....	23
Les expériences	
La formation théorique (les stagiaires)	
La formation pratique	
Bilan général	
ANNEXE 1	24
Liste des livres et des DVD de l’exposition	
ANNEXE 2.....	25
Liste des expériences et du matériel	

A – Présentation du Compte rendu

Ce compte rendu est destiné à plusieurs usages.

Stagiaires

Il s'adresse avant tout aux stagiaires.

Ils trouveront dans ce compte rendu un déroulement précis de ce qui s'est passé durant le stage.

Cela leur permettra de se remémorer une expérience qu'ils ne seraient plus refaire.

Pour cela il faut repérer le nom et le numéro de l'expérience en question, puis se référer à l'annexe 1 où on trouvera la liste du matériel nécessaire pour faire l'expérience et surtout la référence du livre où cette expérience est expliquée.

Organisateur « Lire en Afrique »

Ce compte rendu va aussi servir aux organisateurs de « Lire en Afrique » pour avoir la liste exhaustive des expériences et des livres abordés durant la formation et pour comprendre et analyser ce que les stagiaires ont assimilé.

Cela permettra de mieux appréhender une éventuelle autre formation de ce type, par exemple dans le choix du profil des stagiaires à y convier.

Concepteur de l'expo « A fond la Science »

Pour l'association « A fond La Science », ce compte rendu va permettre d'améliorer l'exposition « Jouer la science », car il fait le bilan des expériences et des thèmes faciles à mettre en œuvre et que les stagiaires ont apprécié.

Formateur

Quand à moi, ce compte rendu me permet de faire le bilan critique de mon intervention et constitue une trace que j'exploiterais lors de mes futures interventions.



B- Présentation des personnes

Stagiaire

1 - Moussa FALL	Complexe culturel Léopold Sédar Senghor Pikine
2 - Mbaye FALL	LEA Ndande
3 - Moussa DJITTE	ACI/LEA Méckhé
4 - Waly N'DIAYE	Thioroye Gare
5 - Mbéne DIACK	Yoff extension
6 - Angélique Ndella DIENG	Centre socio culturel du Point E
7 - Cheikh THIAM	LEA Dioffior (foyer des jeunes)
8 - Ndége Mariétou DIAW	Centre socioculturel de Yoff
9 - Abiboulaye NIANG	Ecole nationale des arts
10 - Rokhaya NGOM	Centre socioculturel de Yoff
11 - Ousmane N'DOYE	Bibliothèque Ousmane SEMBENE de Yoff
12 - Alassane FAYE	Bibliothèque Ousmane SEMBENE de Yoff
13 - Moustahine GUEYE	Thilmakha
14 - Pape Matar FALL	Thilmakha
15 - Mariame DIOP	Centre socioculturel d'OUAKAM
16 - Amy DIENG	Centre socioculturel de N'GOR

Encadrant/Organisateur

Eliane LALLEMENT :

eliane.lallement@free.fr

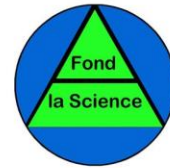
Marie Josephe DEVILLERS :

mjvd@club-internet.fr

Olivier DALECHAMPS :

dalech@free.fr

Formation d'animateurs scientifiques
Du 7 au 20 janvier 2007 - 16 stagiaires
Dakar - Sénégal



C - Présentation de l'exposition

L'exposition est constituée de 8 panneaux 60x80 sur les thèmes suivant :

Les 5 sens, les maths, la chimie, énergies et équilibre, l'électricité, l'espace, la robotique et l'environnement.

1 Les 5 sens

Pour réagir à son environnement, l'Homme possède des "capteurs" pour détecter son environnement :

Les yeux, la peau, la langue, le nez et les oreilles

→ **Détecter**

Le cerveau analyse les informations des 5 sens...

→ **Décider**

Et les muscles font le travail...

→ **Agir**

Expérimentes toi même...

Ta Vue

Il y a 11 visages humains dans cette image. Pourras-tu les retrouver ?

- Normalement on en trouve 4 ou 5
- Si tu en trouves 8, tu as un grand sens de l'observation.
- Si tu en trouves 9 ou 10, tu as un très grand sens de l'observation
- Si tu en trouves 11 ton sens de l'observation est exceptionnel !

Ton Ouïe

- Attache la cuillère au milieu de la ficelle
- Cogne la cuillère contre une table et écoute le bruit.
- Accroche ensuite les deux bouts de la ficelle à tes deux index
- Mets tes doigts dans tes oreilles, et tape à nouveau dans la table.

SURPRISE !

Tu entends le son des cloches ! la ficelle "tremble" et ces tremblements passent directement dans tes oreilles, comme si elles étaient contre la cuillère

A Fond La Science - 01 64 93 21 77 - www.afondlascience.fr

2 Les mathématiques

LES PENTAMINOS

Les douze formes ci-dessous, appelées Pentaminos, constituent tous les arrangements que l'on peut faire avec 5 petits carrés.

Chaque pentamino porte le nom de la lettre à laquelle il se rapproche.

Il existe une multitude de façons de les assembler en rectangles.

Les rectangles possibles sont 6x10, 5x12, 4x15 et 3x20.

Cet exemple de 5x12 illustre une des 1010 solutions possibles dans cette configuration !

Pour aller plus loin...

Le pentamino en 3D :

On peut aussi construire des parallélépipèdes avec le pentamino, il y a 3940 solutions pour une figure de 3x4x5...

Voilà le nombre de solution des autres combinaisons :

Taille du rectangle	Nombre de solutions
6x10	2339
5x12	1010
4x15	368
3x20	2

Expérimentes toi même...

Ci-dessous une des deux solutions de pentaminos 3x20

Dans celui-ci, placez les 9 pièces manquantes pour trouvez la deuxième...

A Fond La Science - 01 64 93 21 77 - www.afondlascience.fr

3 La chimie

La chimie étudie la façon dont les grains de matière (les atomes) s'accrochent entre eux. Parfois ces atomes séparés s'attachent l'un à l'autre. Parfois des atomes attachés se séparent. On dit alors qu'il y a réaction chimique

Comme les briques d'un jeu de construction, les atomes s'accrochent entre eux, ils forment des grappes appelées "molécules". Par exemple, si 2 atomes d'hydrogène (H) s'accrochent à un atome d'oxygène (O), cela donne une molécule d'eau.



La "recette" d'une molécule d'eau.



La représentation d'une molécule d'eau.

Expérimentes toi même...



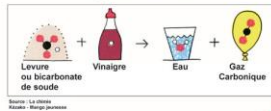
- Il te faut :
- Un sachet de levure chimique ou du bicarbonate de soude.
 - Du vinaigre
 - Un ballon gonflable
 - Une bouteille.



Quand on mélange ces molécules, elles réagissent entre elles : elles se cassent et leurs morceaux se raccrochent différemment.

Cela donne naissance à des molécules nouvelles. Ici, ce sont les bulles de gaz qui gonflent le ballon.

Ce gaz est du « dioxyde de carbone », aussi appelé « gaz carbonique ». Il n'est pas dangereux : c'est lui qui fait gonfler un gâteau au four.



Le ballon se gonfle tout seul. C'est de la chimie !

Le vinaigre est constitué de minuscules grains de matière, les atomes, regroupés en molécules. La levure aussi est formée de molécules différentes de celles du vinaigre.

4 Energies

Sans énergie, rien ne pourrait croître et se développer, il n'y aurait ni mouvement, ni lumière, ni chaleur, ni bruit. L'énergie se manifeste sous diverses formes comme la chaleur, le son et la lumière.

En plus de la chaleur, du son et de la lumière, l'énergie peut se trouver sous forme d'énergie chimique, cinétique ou potentielle.

L'énergie potentielle c'est l'énergie que possède un objet soumis à une force (gravité ou magnétisme). Tout ce qu'il est possible d'étirer (élastique ou ressort) ou d'écraser renferme une énergie potentielle.

L'énergie cinétique vient du mouvement d'un objet, plus un objet se déplace vite, plus il possède d'énergie cinétique.

L'énergie chimique est l'énergie libérée lors d'une réaction chimique, comme les piles



- 1) Les fleurs poussent en utilisant l'énergie du soleil
- 2) Elles stockent cette énergie sous forme chimique.
- 3) Cet oiseau-mouche se nourrit du nectar de la fleur. Quand il bouge, l'énergie chimique se transforme en énergie cinétique, mais aussi en une petite quantité d'énergie thermique



La bille est légèrement au dessus de sa position de repos. Cette différence de hauteur lui confère une énergie potentielle. Mais la bille est encore immobile.

La bille est encore au dessus de sa position de repos, donc elle a aussi une énergie potentielle. De plus elle est en mouvement. Ceci lui confère une énergie cinétique.

La bille est dans sa position de repos. Elle n'a plus d'énergie potentielle. Mais elle est encore en mouvement. Donc elle a une énergie cinétique.

La bille est à nouveau au dessus de sa position de repos, donc elle a une énergie potentielle. Elle est en mouvement, donc elle a une énergie cinétique.

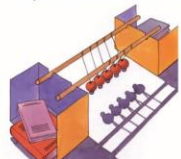


Fabriques et essayes...

Comme un bateau à aubes, cette boîte d'allumettes avance sur l'eau. L'énergie potentielle qui est emmagasinée dans l'élastique entortillé plusieurs fois se transforme en énergie cinétique qui propulse la boîte.



Expérimentes toi même...



Soulève la première boule puis laisse-la retomber. Elle vient frapper la deuxième. On remarque alors que les trois boules du milieu restent immobiles tandis que la dernière est éjectée du groupe.

L'énergie de la première boule est donc communiquée à la dernière à travers les boules centrales.

5 Jouer la Science

L'électricité

Définition

L'électricité est une forme d'énergie. Elle résulte de la mise en mouvement de particules de matière infiniment petites et invisibles même avec un microscope. Ces particules s'appellent des électrons.

Circuit électrique

Un circuit électrique est composé :

1. D'une source d'électricité appelée générateur, comme une pile
2. Des fils électriques
3. D'objets qui consomment de l'électricité appelés récepteurs, telle qu'une ampoule.

Expérimentes toi même...
Le jeu de "questions - réponses" que tu vas fabriquer fonctionne grâce à un circuit électrique simple...

LES SCIENTIFIQUES	
Question	Réponse
1. Au 17 ^{ème} siècle, qui découvrit l'électricité statique ?	THOMAS NEWTON
2. De quoi est composé le courant électrique ?	HELVÉTIUS COPERNIC
3. Qui a inventé la pile ?	ALVAZ GALVANI
4. Qui a inventé le premier télégraphe ?	SAVASTRIAN BARKLEY
5. Qui a inventé le premier téléphone ?	ALEXANDER GRAHAM BELL
6. Qui a inventé le premier moteur électrique ?	MICHAEL FARADAY
7. Qui a inventé le premier ampère ?	ANDRÉ MARIE AMPÈRE
8. Qui a inventé le premier volt ?	ALESSANDRO VOLTA
9. Qui a inventé le premier watt ?	JAMES WATT
10. Qui a inventé le premier ohm ?	GEORGE OHM
11. Qui a inventé le premier joule ?	JOHANNES EDUARD DOUBLOU
12. Qui a inventé le premier coulomb ?	CHARLES DE GAULLE
13. Qui a inventé le premier farad ?	WILLIAM VASSILY
14. Qui a inventé le premier henry ?	JOHN HENRY
15. Qui a inventé le premier ohm ?	GEORGE OHM
16. Qui a inventé le premier watt ?	JAMES WATT
17. Qui a inventé le premier joule ?	JOHANNES EDUARD DOUBLOU
18. Qui a inventé le premier coulomb ?	CHARLES DE GAULLE
19. Qui a inventé le premier farad ?	WILLIAM VASSILY
20. Qui a inventé le premier henry ?	JOHN HENRY

Quand le circuit est bouclé, on dit qu'il est fermé. Dans ce cas, l'électricité peut circuler, et l'ampoule s'allume.

Quand le circuit n'est pas bouclé, on dit qu'il est ouvert. Dans ce cas, l'électricité ne peut pas circuler, et l'ampoule reste éteinte.

A Fond La Science - 01 64 93 21 77 - www.afondlascience.fr

6 Jouer la Science

L'espace

Action réaction

- Quand un canon tire un boulet dans un sens, il recule dans le sens opposé.

- Quand un pêcheur jette une pierre dans un sens, le bateau se déplace dans le sens opposé.

- Quand un ballon gonflable se dégonfle, il éjecte une masse d'air et se déplace dans le sens opposé à l'air qui vient d'être éjecté.

Que se passe-t-il si tu lances des pierres alors que tu es sur une planche à roulettes ?

Réponse : La planche à roulettes se déplace...

Réaction : Déplacement	Action : Ejection d'une masse

C'est le principe de l'action réaction : Si un corps applique une force sur un autre corps, il reçoit en retour une force de même direction mais de sens opposé et de force proportionnelle à la masse des deux corps.

Le moteur de la fusée éjecte une masse de gaz, par réaction, la structure dont il est solidaire, la fusée se déplace en sens inverse.

Expérimentes toi même...

- 1 - Attache un ballon de baudouche à un fil tendu avec du ruban adhésif.
- 2 - Gonfle le ballon et lâche sans faire de nœud, il se dégonfle et avance le long du fil par action réaction.

A Fond La Science - 01 64 93 21 77 - www.afondlascience.fr

7 La Robotique

Définition d'un robot

Un robot est une machine qui réagit à son environnement

Pour réagir à son environnement, un robot doit posséder

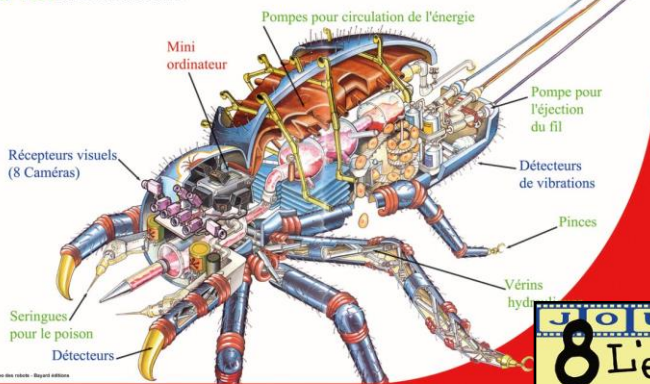
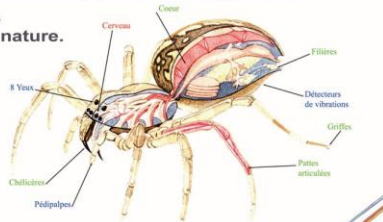
Des **CAPTEURS** pour **DETECTER**
Un **CENTRE DE DECISION** pour **DECIDER**
Des **ACTIONNEURS** pour **AGIR**

Les robots que fabriquent les humains essaient d'imiter la nature.

Note : Tu peux comparer le fonctionnement des robots à celui des humains décrit sur le panneau 1 de cette exposition

Compare l'araignée robot ci-dessous avec la vraie araignée ci-contre

En bleu : Les capteurs
En rouge : Centre de décision
En vert : Actionneurs



Le vrai des robots - Bignard éditions

A Fond La Science - 01 64 93 21 77 - www.afondlascience.fr

8 JOUER LA SCIENCE

L'environnement

Les monstres qui le menacent



BOUFFABRE

RESPONSABLE DE LA DÉFORESTATION
Chaque seconde, il existe un terrain de football de forêt tropicale. Pourquoi faire ? Planter des cultures intensives, localiser des exploitations de mines (sans polluer), exploiter le bois (dont 70% finira en déchet)...



PETROVORACE

OGRE DES ENERGIES FOSSILES

En 2 siècles, il a consommé presque tout le pétrole, le gaz et le charbon que la terre avait mis 300 millions d'années à fabriquer. Aujourd'hui, il reste un pétrole pour environ 40 ans. Vite, il faut réfléchir à la suite !



IMMONDIX

VOMISSEUR DE DÉCHETS

Il rejette chaque jour des déchets ménagers, agricoles et industriels, parfois hyper-toxiques. Rien que les années néolithiques des Français (25 millions de tonnes) rempliraient chaque année un train allant de la terre à la lune...



SABLEMOR

GABRIEL DESERTIFICATEUR

UNIQUEMENT fait avancer le désert, qui menace aujourd'hui 30% de la planète. Le faute à qui ? à la déforestation, à la surexploitation des sols pour l'agriculture, au surpâturage par le bétail, à une irrigation mal adaptée, au réchauffement climatique...



MULTIPLICATOR

6,5 milliards d'hommes aujourd'hui, et probablement 10 milliards vers 2100... Si nous ne faisons rien pour préserver la planète, c'est sûr : TOUS les monstres grossiront en même temps !



SOIFFARD

ORSEILLEUR D'EAU DOUCE

Il pompe l'eau des rivières et des réserves de sous-sol, l'utilise et la pollue sans faire attention. Résultat ? L'eau n'a plus le temps de se recycler, sa qualité se détériore, en 2050 au moins 1 personne sur 4 vivra dans un pays où l'eau douce manquera.



POURAIMER

POLLUEUR DES OcéANS

Même barils, pesticides, toxines... Dans les océans, on trouve de tout. Mais de moins en moins de poissons et de mammifères marins. Les récifs coralliens, habitats d'innombrables espèces, sont eux aussi très mal en point.



ZIGOUILLETOU

DESTRUCTEUR DE LA BIODIVERSITÉ

Il chasse les animaux sauvages, pollue la mer et détruit les habitats naturels. Résultat : 30 000 espèces d'animaux et de plantes sont en danger d'extinction. Et quand une espèce a disparu, la chaîne alimentaire est menacée.

Illustrations et textes : "Devenons écoloyens" éditions plume de carotte



A Fond La Science - 01 64 93 21 77 - www.afondlascience.fr

D - Déroulement de la formation

Lundi 8 janvier 2007

9h00 Présentation des stagiaires, de la formation et du matériel

10h00 Thème : Les 5 sens

a) Explication du panneau

b) Expériences faites

02 - Le labyrinthe tactile

03 - La peau sensible

04 - Jeux optiques

05 - Anamorphoses

06 - Jeu de codage

10 - En cage (L04)

12 - Le son est une vibration

c) Expériences expliquées

01 - Tester votre goût sans les yeux !

09 - Les toupies (L04)

11 - Avoir du nez !

08 - Périscope

d) Expériences non abordées

07 - Faire un film avec des dessins

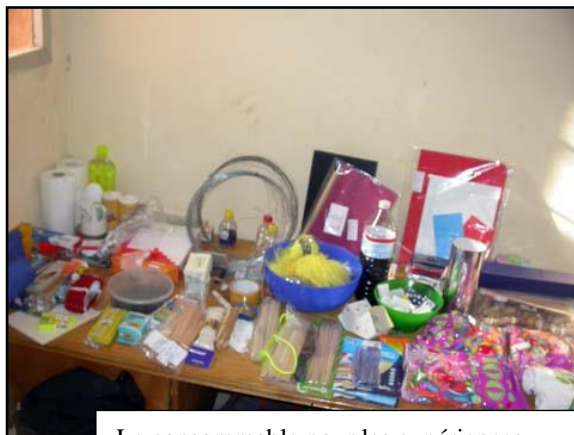
13 - Tintement de fourchette

14 - Comme l'éclair (L04)

13h00 Repas



Les objets de l'animothèque



Le consommable pour les expériences



Les panneaux...

14H00 Thème : Les maths

a) Explication du panneau

b) Expériences faites :

15 - Les pentaminos

16 - Mosaïques

17 - Tangram

18 - Fabriquer un ballon de football

19 - Les mystérieuses disparitions

20 - Passer à travers une carte postale

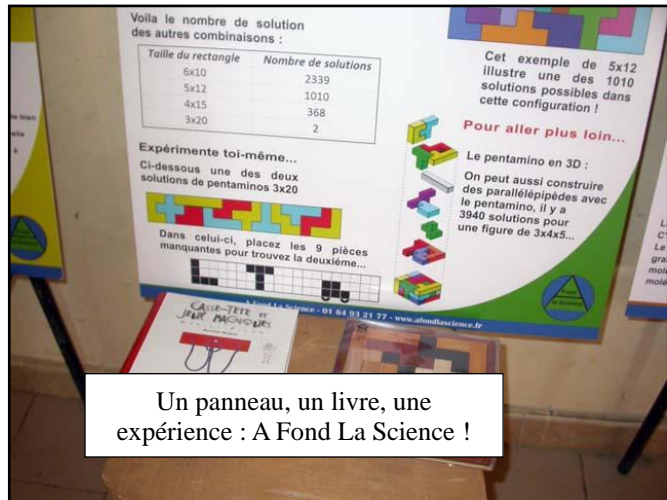
21 - La corde ensorcelée

c) Expériences expliquées :

22 - Ruban Moebius

d) Expériences non abordées :

23 - Fabriquer un carré avec une croix (L07)



C'est dur le pentamino !



C'est beau les pavages de mosaïque !



Le demi-ballon de football est terminé...

Mardi 9 janvier 2007

09h00 Thème : La chimie

a) Explication du panneau

b) Expériences faites

24 - Bulles de savon

25 - Le chou rouge

26 - Le volcan bicarbonate

38 - La fusée bicarbonate



Après avoir « crée » le produit à bulles, le plaisir de faire des bulles...

c) Expériences expliquées

d) Expériences du jour non abordées

27 - Message secret au citron

e) Expériences supplémentaire (rattrapé des jours précédents)

13 - Tintement de fourchette

14 - Comme l'éclair



Préparation d'une fusée bicarbonate avant le décollage...

13h00 Repas

14h00 Thème : Energie

a) Explication du panneau

b) Expériences faites

28 - Énergie potentielle de l'élastique

29 - Pendule à bille

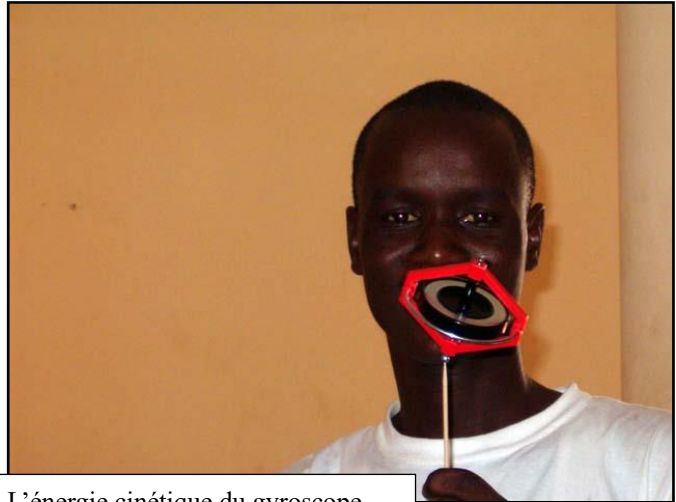
30 - Le gyroscope (force centripète)

35 - Énergie électrique : La pile au citron

56 - Énergie solaire

Bonus : Energie de la chaleur qui fait tourner une hélice.

Tour de magie avec un élastique !



L'énergie cinétique du gyroscope...

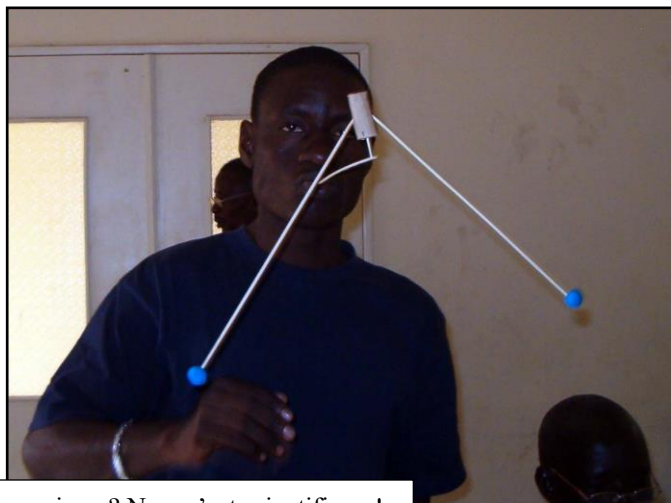


Allumer une lampe grâce au soleil, une évidence au Sénégal...

16h00 Thème : Equilibre

a) Expériences faites

32 - L'équilibriste



C'est magique ? Non, c'est scientifique !

Mercredi 10 janvier 2007

09h00 Thème : L'électricité

a) Explication du panneau

b) Expériences faites

33 - Circuit électrique de base

34 - Fabrication d'un QUIZZ

Explication de l'électro aimant

(Jeu avec les barres et les billes aimantée)



Le câblage du Quizz.



L'essai du Quizz.

b) Surprise !

Des élèves d'une école voisine sont venue à la bibliothèque du centre culturel, intrigué par nos activités, nous leur avons proposé de faire des expériences avec nous.

Ce sont les stagiaires sénégalais formé depuis le début de la semaine qui se sont chargé de l'animation.



Les enfants s'amuse avec les jeux de codage que nous avons vu lundi.

13h00 Repas

14h00 Thème : Espace

a) Explication du panneau

36 - Ballon à réaction



Préparation de la course de ballon

37 - Hélicoptère papier (pliage papier)

La fusée sarbacane (expérience en plus)

b) Expériences du jour expliquée

39 - Globe étoiles



La fusée « sarbacane »

c) Expériences supplémentaire

(Rattrapé des jours précédents)

08 - Périscope



Périscope fin pour la jeune femme et en cours pour le jeune homme...

Jeudi 11 janvier 2007

09h00 Thème : La robotique

a) Explication du panneau

b) Expériences faites

40 - Jeu engrenages

42 – Fabriquer un robot



La théorie des engrenages,
quel prise de tête »



Après la théorie, la pratique !

c) Expériences du jour non abordées

41 - Bras de robot

13h00 Repas

14h00 Thème : L'environnement

a) Explication du panneau

b) Expériences faites

43 - L'air existe

45 - Le cyclone

46 - L'eau qui monte

48 - Le ludion

52 - La carte qui tient toute seule

c) Expériences du jour non abordées

44 - Filtrer l'eau

47 - Peser sans balance

54 - Chauffe eau solaire

58 - La formation des dunes



Comment prouver que le bocal est rempli de CO₂ ? Avez une bougie....



Le ludion fut une expérience très apprécié !

d) A noter

A noter qu'aujourd'hui Marie Joseph, de l'association Lire en Afrique, nous a rejoint s le stage.

Elle est chargée par une télévision de filmer nos activité de l'après midi.



Marie Joseph en reportage

Vendredi 12 janvier 2007

Contrairement aux autres jours, ce dernier jour n'as pas un thème précis (les 8 thèmes principaux ayant été abordé les 4 premiers jours de formation)

Ce dernier jour est consacré aux expériences que nous n'avons pas eu le temps d'abordée les autres jours et au bilan de formation (Voir chapitre E).

a) Présentation du jeu des « monstres de l'écologie »

Le début de la séance fut consacré à l'explication de chaque monstre.

J'ai ensuite présenté le jeu et son fonctionnement, nous avons alors fait une partie « endiablée ! »

A noter que certains « items » ne sont pas applicables au Sénégal.

Par exemple, ici il n'y a pas de chasse d'eau écologique (avec la touche pour utiliser moins d'eau) ou de tri et de recyclage des déchets.

Par contre l'item sur l'avancé du désert fut tout à fait d'actualité.

b) Expériences faites

49 - Le trombone qui flotte

50 - La fleur qui se déplie

51 - L'œuf qui flotte

53 - La pièce qui apparait dans le bol

59 – Comme un poisson dans l'eau

60 – Sous marin

57 - Force du vent



L'hélice de la force « du vent » prend forme



Très concentré pour remplir son bilan

E - Déroulement de la formation « pratique » (semaine 2)

Cette animation est en fait une formation pratique, car pendant cette deuxième semaine, nous avons mis en pratique la formation en allant rejoindre les bibliothécaires dans leur bibliothèque et en les aidant à mettre en pratique avec du public ce qu'ils ont appris la première semaine.

Lundi 15 janvier 2007

Les deux premiers jours, nous sommes allés au foyer des jeunes de la ville de Dioffior, chez Cheikh THIAM



De 9h à 10h

Installation du matériel d'expérience et de l'exposition.

De 10 à 12h

Visite de 10 élèves de CM d'une classe de l'école de Dioffior.

12h Repas

15h à 18h

Visite des professeurs de l'école de Dioffior et de deux de leur classe.

Fort intérêt des professeurs pour l'exposition et son contenu.



Mardi 16 janvier 2007

De 10h à 12h

Visite d'étudiant de la classe de la ville de Dioffior

Les étudiants sont plus grands et ils ne sont que 10, nous abordons en particulier l'électricité, le jeu des monstres et une description des robots, avec beaucoup de questions très poussés des jeunes.

Un jeune fait même la remarque à Cheikh que ce qu'il lui explique a propose du Ludion n'est autre que la poussé d'Archimède.

13h Repas

14h Transfert vers Dakar

16h Centre culturel Léopold Sédar Senghor de Pikine

Préparation de la salle et du matériel pour la journée du lendemain



Mercredi 17 janvier 2007

Nous finissons la mise en pratique de la formation par trois jours chez Moussa FALL, au centre culturel Léopold Sédar Senghor de Pikine.

De 10h à 11h30

Nous accueillons un groupe de 11 jeunes de l'école Darou 2
Age : 10/11 ans.

De 11h30 à 13h00

Nous accueillons un groupe de 12 jeune du lycée de Seydou Nourou Tall
Age : 13 ans à 14 ans



13h30 Repas

16h à 17h30

10 jeunes



Redécouvrir ses sens...



Lire en Afrique, c'est sur la bonne voie....

Jeudi 18 janvier 2007

De 10h à 11h30

Suite à une grève des professeurs sénégalais, la classe que nous attendions n'a pu venir. Nous avons donc accueillis le public venant à la bibliothèque et c'est avec ce public que nous avons animé l'exposition.

De 11h30 à 13h00

Leur professeur ne faisant pas grève, nous accueillons un groupe de 14 jeunes du CEM Cherif Mouhamadou Habib de Pikine.

Age : 14 à 16 ans

13h30 Repas

16h à 17h30

Nous avons récupéré un vidéo projecteur et nous avons projeté la K7 de « c'est pas sorcier » consacrée à l'environnement fournie avec l'exposition.

Après chaque séquence, Moussa FALL, l'animateur expliquait aux enfants dans leur langue maternelle, le « ouolof » les séquences qu'ils venaient de voir. Nous avons ensuite complété le film par la description du panneau 8 de l'exposition consacré aux monstres de l'environnement.



Vendredi 19 janvier 2007

De 10h à 13h00

Pas de classe, accueil du public avec projection de film et débat.

13h30 Repas

16h à 17h30

Accueil d'une classe.

F – Bilan

a) Bilan des stagiaires

Pour aider les stagiaires dans leur bilan, un questionnaire leur a été proposé, la dernière question étant libre.

Vous trouverez ci-dessous la question posée, puis les réponses des stagiaires.

1) Durant cette formation, parmi les 8 thèmes scientifique abordez, lequel avez-vous préférez ? (Certain stagiaires ont voté pour plusieurs thème).

Les 2 thèmes qui se détachent sont la chimie et l'environnement. (5 voix)

Viennent ensuite électricité et robotique. (4 voix)

Puis les maths (3 voix)

Ensuite 5 sens et énergie et équilibre

Et enfin l'espace.

2) Parmi les expériences issue des livres que vous avez découvertes, laquelle avez-vous préférez ?

Les expériences préférées furent le Quizz et le Ludion.

Ensuite l'horloge au citron.

Puis le ballon de foot et le codage.

3) Comment avez-vous trouvé le rythme de cette formation ?

Environ la moitié des stagiaires a trouvé le rythme bon, l'autre moitié trop rapide.

Certain précise « trop rapide mais on a compris », ouf !

Et un stagiaire précise « Bien mais Olivier parle trop vite ».

4) Scientifiquement, Avez-vous trouvez la formation accessible ? (Trop dur ? Trop facile ?)

En général les stagiaires répondent oui, sauf pour une personne ou la partie sur les robots ne fut pas accessible.

5) Pensez vous que vous pourrez appliquer cette formation au sein de votre bibliothèque ?

La plupart des stagiaires répondent « Oui, à condition d'avoir le matériel »

1 stagiaire répond Oui mais pour quelques expériences seulement

1 répond qu'il n'est pas sur.

Et un répond qu'il est sur seulement pour le sujet 1, les 5 sens.

6) Commentaires libre.

Voici repris telle qu'ils ont été écrit par les stagiaires leur commentaire.

« Dans l'ensemble le séminaire à été très bien car les expériences sont très intéressantes pour les enfants car elles leur permettent de comprendre beaucoup de phénomènes qu'ils rencontrent tout les jours. Le stage a aussi été bénéfique pour moi car ca m'a permis d'apprendre des chose et l'entente a été parfaite entre les stagiaire »

« Un rythme bien et une pédagogie net, c'est bien »

« Il faudrait élargir l'expérimentation aux autres bibliothèques et faire en sorte que les livres et les expériences soient disponible dans les bibliothèques, le séminaire a été vraiment très utile, l'ambiance été vraiment bonne et les conditions d'accueil étaient excellentes »

«En raison de la durée, je n'ai suivi que 2 séances a cause du manque de communication direct, mais je l'ai trouvé (la formation) tres intéressantes.

« Je crois qu'il faudra multiplier ce genre de formation, nous avons appris durant ces 5 jours beaucoup d'expériences, nous vous remercions pour votre disponibilité et nous vous encourageons »

« Moi, j'ai trouvé le stage tres intéressant au point de vue des renforcement de ses capacité. Si on pouvait en avoir d'autres, ce serait vraiment bienvenu. Pour ce qui concerne l'hébergement, RAS »

« À mon avis la formation était tres bien car cela nous a permis d'apporter du nouveau à l'encadrement des enfants. Je remercie le formateur qui a été tres disponible pour répondre aux question »

« Je n'ai assisté à la formation que deux jours mais j'ai vu des choses tres intéressantes. Je souhaiterais avoir l'exposition dans ma bibliothèque. Félicitation pour le travail »

« La formation viens à point avec l'arrivée des nouveaux livres scientifique »

« La formation est venue a son heure dans le système éducatif sénégalais ou les expériences ne sont expliqué que théoriquement. Maintenant je suis en mesure de montrer aux enfants de ma bibliothèque ce qui se passe réellement en matière de sciences. Ils pratiqueront avec moi les livres scientifique que je viens de recevoir de « lire en Afrique ». Cette formation permets aujourd'hui de faire des animations scientifiques à partir des expériences que je pensais que c'était de la magie »

« A mon avis, il fallait augmenter le nombre de jours pour que l'on puisse profiter beaucoup plus de l'expérience du formateur qui n'a vraiment ménagé aucun effort pour la bonne marche de ce stage. Je profite pour le remercie ainsi que l'association « Lire en Afrique »

b) Bilan du formateur

Les expériences :

Sur 60 expériences possibles envisagées lors de la préparation et présentes sur le document des stagiaires, 12 n'ont pas été faites faute de temps.

Les stagiaires ayant déjà trouvé que la formation a été « rapide » et « intense » (voir bilan des stagiaires), Il aurait été préjudiciable d'aller plus vite pour essayer de tout faire.

Le matériel pour faire les expériences qui n'ont pas été abordé est disponible et les stagiaires savent où trouver les explications (Dans les livres fournis avec l'exposition).

La formation théorique de la première semaine :

Les stagiaires étaient composés de bibliothécaire Sénégalais issue de bibliothèques créées par l'association « lire en Afrique ».

Certains étaient bénévoles de petites bibliothèques, d'autres salariés de bibliothèques plus grandes, comme de la ville de Dakar.

La motivation des bibliothécaires salariés s'est montrée moindre que celle des bibliothécaires bénévoles.

Les stagiaires étaient invités à cette formation, leur hébergement et leur nourriture étaient pris en charge par l'association.

Peut-être à cause de la gratuité de cette formation, la ponctualité des stagiaires ne fut pas toujours au rendez-vous.

Les temps de prière « obligatoire » ont aussi un peu pénalisé la formation.

J'ai été victime d'une indécrotte en début de stage, (vol d'un billet de 20 euros)

J'ai fait remarquer aux stagiaires que je m'en étais rendu compte.

Outre le préjudice financier, ma confiance envers les stagiaires a disparu.

Mes rapports avec eux ont dès lors été uniquement professionnels.

J'ai essayé que cette formation ne soit pas seulement une formation d'animateur scientifique mais une formation de bibliothécaire faisant de l'animation scientifique pour amener à la lecture.

La très grande majorité des expériences venaient des livres fournis avec l'exposition et j'y ai fait constamment référence durant la formation.

Cette façon de faire n'est pas du tout dans les mœurs des Sénégalais.

Très souvent les jeunes Sénégalais n'ont qu'un seul manuel durant toute leur scolarité et leur savoir est uniquement théorique.

Nous avons donc beaucoup manipulé et j'ai insisté sur le livre comme support d'expériences.

Je ne leur expliquais l'expérience que très succinctement et je leur demandais de la découvrir ensuite seul dans le livre.

L'expérience de la fabrication du ballon de football, elle a plu à certains stagiaires, les bénévoles de « lire en Afrique » demande si le livre peut être dupliqué pour être distribué dans toutes les bibliothèques sénégalaises de l'association.

La formation pratique de la deuxième semaine :

A Dioffior

Le principal problème fut lié à l'organisation.

Le premier jour nous avons été visités par deux classes de jeunes, ce qui n'était pas prévue.

Nous avons été débordés par le trop grand nombre de jeunes.

Le lendemain, seul les 12 jeunes prévus sont venue, tout c'est bien passé.

Le bibliothécaire à acquit la maitrise des expériences et de l'exposition, il lui reste à maitriser l'organisation d'une animation, la gestion du public, la création d'espaces dédié à chaque expérience etc....

Au centre culturel Léopold Sédar Senghor de Pikine

La bibliothèque du centre de Pikine est très grande et bénéficié du passage de beaucoup de jeunes.

Pendant que nous animions, les jeunes qui venaient rendre leurs livres s'intéressaient à l'exposition.

Le bibliothécaire de Pikine à montré une bonne maitrise des jeunes et de l'organisation mais des difficultés dans les explications scientifique de certaine expériences.

Après chaque séance nous avons fait un débriefing complet.

Bilan général

Bien que la formation de la première semaine fut pour les stagiaires les plus intéressé très bénéfique, et au vu de la mise en pratique de la seconde semaine, je ne pense pas que les stagiaires soit en mesure de présenter et surtout d'entretenir seul l'exposition.

L'exposition et le matériel d'expériences va donc être stocké dans le local de l'association « Lire en Afrique » et ne sortira qu'en présence d'une responsable de l'association.

Un CD a été remis à chaque stagiaires avec la liste des expériences, la liste du matériel et avec tout les documents techniques nécessaires (double des panneaux d'exposition, double des illusions d'optique, jeux de codages et...)

Cela permet aux bibliothécaires qui le souhaiterais de refaire les expériences dans leur bibliothèque, c'est possible puisqu'il n'y a pas besoin de matériel spécifique pour 48 expériences sur les 60 que compte l'exposition.

Il faudrait cependant que « lire en Afrique » fournissent à chaque bibliothèque les ouvrages «**100 expériences scientifiques – Usborne** » et « **100% Labo – Bayard Jeunesse** ».

Je me suis aussi rendu compte que le livre « La chimie » de Mango ne figure pas dans la liste de livre, alors qu'il est cité sur le panneau ce la chimie, il faudrait le mettre dans la dotation.

Je reste à la disposition des stagiaires pour les aider par l'intermédiaire de mon mail, dalech@free.fr

ANNEXE 1

Liste des livres et DVD de l'exposition

Livres :

- **Lumière, son et électricité – Usborne - (L01)**
 - Film avec des dessins (Page 31)
 - Périscope (Page 29)
- **Mon quotidien, Hors série - Expériences scientifiques (L02)**
 - Rendre visible le bruit (Page 14)
 - L'air existe (Page 16)
 - Filtre à eau (Page 48)
 - Quiz électrique (Page 49)
 - Chauffe eau solaire (Page 50)
 - Peser sans balance (Page 56)
 - De salinisée et purifié l'eau (Page 60)
 - Message secret (Page 62)
- **100 expériences scientifiques – Usborne – (L04)**
 - Les toupies (Page 15)
 - En cage (Page 17) (Persistance rétinienne)
 - Tintement de fourchette (Page 20)
 - Ballon à réaction (Page 24)
 - Le ludion (Page 34)
 - Le circuit électrique de base (Page 42)
 - Le trombone qui flotte (Page 49)
 - Le chou rouge (Page 55)
 - Fleur qui se déplie (Page 61)
 - Force du vent (Page 68)
 - La peau sensible (Page 83) (le toucher)
 - Comme l'éclair (Page 83)
- **Copain des sciences – Milan Jeunesse (L05)**
 - L'œuf qui flotte (Page 37)
 - La carte qui tient toute seules (Page 44)
 - La pièce qui apparait dans le bol (Page 119)
- **C'est pas sorcier les volcans – Nathan (L06)**
 - Fabriquer un volcan (Page 7)
- **Casse tête et jeux magiques - Mango jeunesse (L07)**
 - Ruban möbius (Page 42)
 - Fabriquer un carrée avec une croix (Page 43)
- **Illusions d'optique - Mango jeunesse (L08)**
- **Les secrets d'un miroir – Actes sud Junior (L09)**
- **Le goût et l'odorat - Albin Michel - (L10)**
- **Energie, force et mouvements – Usborne (L11)**
 - Énergie potentielle de l'élastique (Page 9)
- **100% Labo – Bayard Jeunesse (L12)**
 - La formation des dunes (page 27,28)

- **A la découverte de l'eau - Albin Michel (L13)**
Comme un poisson dans l'eau – 2226171894
- **Les robots – Nathan – 2092113453 (L14)**
- **Le toucher et le corps - Albin Michel**
- **Mon œil ! – Millepages - 2-84218-049-6**
- **Jean-François Champollion et les hiéroglyphes - eurêka – Sorbier - 2732037486**
- **Le son - Mango**
- **L'ouïe et la musique - Albin Michel**
- **Tangram - Mango**
- **L'électricité - Mango**
- **Les pentes - Gamma – Science active – (2713018455)**
- **Les poulies - Gamma – Science active - (2713018463)**
- **Tout est chimie - Le pommier (Mini Pommes)**
- **Les énergies renouvelables ont elles un avenir ? Le pommier**
- **La mer racontée aux enfants - La Martinière - (2732429287)**
- **C'est pas sorcier d'être un Touareg – Nathan**
- **Etonnantes machines - éditions quatre fleuves**
- **Le chat au pays des nombres – Le pommier**
- **L'histoire de la terre – Gallimard Jeunesse**
- **Mystères et merveilles des sciences – Fleurus**
- **L'océan en danger - Fleurus**
- **Du visible à l'invisible – Milan**
- **Quand la terre se déchaine Milan – (2745921452)**
- **Robots extraordinaires – Futuroscope Fyp**
- **Soleil – Seuil**
- **La mer et les océans – Ellipses – (2729821945)**
- **La mer, avenir de la terre – La Martinière**
- **L'océan en danger – Delagrave 2206089564**

DVD :

- **C'est pas sorcier - Spécial baleine**
- **C'est pas sorcier – Les phénomènes géologiques**
- **C'est pas sorcier – Attention planète fragile**

ANNEXE 2

Liste des expériences et du matériel

Expériences à réaliser avec du matériel courant

Les livres à consulter :

100 expériences scientifiques
Copain des sciences
100 % Labo

Les cinq sens

Le goût :

Tester votre goût sans les yeux

(100 Exp. Sci. p. 81) !

Matériel : eau aromatisée (bissap) + verre

Livres : Le goût et l'odorat

Le toucher :

La peau sensible (100 Exp. Sci. p. 83)

Matériel : crayon à papier; règle graduée

Livres : Le toucher et le corps

La vue :

Jeux et illusions optiques (100 Exp. Sci. p.18)

Les toupies (100 Exp. Sci. p.15)

En cage (100 Exp. Sci. p.17)

Matériel : Papier ; ciseaux ; colle ; papier

Livres : Le mystère des hiéroglyphes

Lumière, son et électricité (Usborne)

L'odorat :

Avoir du nez (100 Exp. Sci. p. 81)!

Matériel : bandeau, oignon,ail, citron, ...

Livres : Le goût et l'odorat page 16

L'ouïe :

Le son est une vibration (Rendre visible le

bruit)

Tintement de fourchette (100 Exp. Sci. p.20)

Comme l'éclair

Matériel : *boite de conserve ; film plastic ; sel ; Deux cuillers ; ficelle*

2 Maths

Fabriquer un ballon de football
Les mystérieuses disparitions
Passer à travers une carte postale
La corde ensorcelée
Ruban Moebius
Fabriquer un carré avec une croix

Matériel : *ciseaux, compas, colle, scotch,*

3 Chimie

Expériences ?

Bulles de savon
Message secret au citron

Livres

Le son (Mango)
L'ouïe et la musique (Albin Michel)

papier,,corde

Livres : *Livre "A Fond La Science"
ballon de football
Les maths c'est magique - Nathan*

Matériel : *Vinaigre, bicarbonate, bouteille, ballon*

4 Energies et équilibre

Énergies :

Énergie de l'élastique (100 Exp. Sci. p.30)
Le gyroscope (force centripète)

Equilibre :

Démo équilibristes(100 Exp. Sci. p. 28)

Matériel : *crayon à papier ; règle graduée*

Livres : *Énergie, force et mouvements*

Matériel : *pic à brochettes, bouchon de liège ou cœur d'épis de mil, pâte à modeler ou poids*

6 L'Espace

Action réaction

Ballon à réaction (100 Exp. Sci. p. 24)

Matériel : fil , ballon, pille, scotch

Les engins volants

Hélicoptère papier (100 Exp. Sci. p. 37)

La fusée aspirine

Matériel : feuille de papier, trombone ; tube

aspirine ; Vinaigre blanc ; Bicarbonate de

soude, kleenex

8 L'environnement : l'eau

L'air existe (100 Exp. Sci. p. 35)

Matériel : Kleenex ; verre plastic transparent

Filtrer l'eau

Matériel : Bouteille de soda vide ; kleenex ;
coton ; sable

L'eau qui monte

Matériel : Assiette creuse ; bougie ; carafe ;
allumette ; bissap ; pièce

Le ludion (100 Exp. Sci. p. 34)

Matériel : Bouteille coca cola vide ; paille ;
trombone ;

Le trombone qui flotte (100 Exp. Sci. p. 48)

Matériel : Trombone ; eau ; assiette en
plastique ; kleenex ; poivre ; liquide vaisselle

La fleur flottantes (100 Exp. Sci. p. 60)

Matériel : Feuille de papier ; ciseaux ; eau

L'œuf qui flotte (100 Exp. Sci. p. 51)

Matériel : Œuf ; sel ; eau ; verre

La carte qui tient seule (100 Exp. Sci. p.35)

Matériel : Papier bristol ; eau ; verre

La pièce qui apparait dans le bol

Matériel : Bol ; pièce de monnaie ; eau

L'éolien

Force du vent (**100 Exp. Sci. p. 68**)

Matériel : Feuille de papier ; ciseaux ; épingle à tête ; gommette ronde ; pic à brochettes ou baguette en bois ; petites perles

La désertification

La formation des dunes (**100% Labo p. 27**)

Matériel : Sable fin ; papier sable ; verre en plastique ; carton ; punaise ; rapporteur ; pâte à modeler

