

Sommaire

- In Memoriam : François PISCART
- La chronique de Science et Culture (N. LECOQ) 2
- Le rire sans raison (M. MONFORT) 6
- Paris-Pekin en Maglev !
Plaidoyer pour un nouveau moyen de transport intercontinental (J. ENGLEBERT) 8
- « Ecouter » Oui... mais comment ? (M-J BELLEFLAMME, G. GILLET) 18
- Echos de notre dernière grande conférence (B. MONFORT) 23
- GALVANI, VOLTA et la patte de grenouille (I. GILLET) 24



Paris-Pekin en Maglev par J ENGLEBERT, page 8

Bureau de dépôt : 4030 Liège 3
N°ISSN 0773-3429



Publié grâce à l'appui
du Service des affaires culturelles de la Province de Liège,
du Service général Jeunesse et Éducation permanente
Direction générale de la Culture de la Communauté Française
et de l'Échevinat de la Culture et des Musées de la Ville de Liège

CHRONIQUE SCIENCE ET CULTURE

par Noé LECOQC

Notre exposition « *Chimie et Automobile - Mouvements et Collisions* » s'est achevée le 10 novembre dernier. Dans l'ensemble, nous pouvons affirmer que cette édition 2006 fut une nouvelle grande réussite, à en juger par les nombreux commentaires positifs que nous avons reçus de la part des visiteurs.



Dans la salle du Théâtre Royal Universitaire, nous avons pu accueillir près de 7.000 élèves et professeurs venus de toute la Wallonie et de la Région Bruxelloise.

Soulignons la réintroduction cette année d'une « mi-temps chimie », grâce à l'appui du Département de Chimie de l'ULg et particulièrement d'une équipe efficacement mise sur pied par Jean-François FOCANT, comprenant notamment comme guides : Gilles TOUSSAINT, Catherine PIRARD, Catherine HENRIST, Pierre COLSON, Bénédicte VERTRUYEN,



Natasha KRINS expliquant le fonctionnement des retardateurs de flammes dans l'automobile.

Pierre SIBRET, Natasha KRINS et Valérie GABELICA. Tous ces présentateurs enthousiastes étaient parfaitement secondés par Thierry SALMON, Christophe RION et André GERSTMANS, responsables techniques des expériences.

Pour la « mi-temps Physique » nous avons pu également bénéficier de la précieuse collaboration de Christophe BECCO, Stéphane DORBOLO, Hervé CAPS et Geoffroy LUMAY, membres du Département de Physique de l'ULg.

Une bonne partie des présentations a aussi été assurée par l'auteur de cette chronique. Rappelons de plus le rôle important de Bernard GUILLOT à la caméra pour assurer une vision optimale des expériences à chaque spectateur.

L'expo 2006 en quelques chiffres...

Quarante-trois séances, d'une durée de 2 heures chacune, ont été présentées par 13 guides, dans la salle du Théâtre Royal Universitaire de l'ULg, au Sart Tilman. Au total, nous avons reçu la visite de 6880 visiteurs, la plupart étant des élèves de 5^{ème} et 6^{ème} année de l'Enseignement secondaire (notre public cible), venus avec leurs professeurs. Nous avons aussi accueilli plusieurs classes d'élèves d'autres niveaux (4^{ème} année secondaire, 7^{ème} professionnelle, 1er bac du supérieur, ...).

Chaque visiteur a reçu une brochure didactique richement illustrée de 48 pages A4. Cette brochure, publiée grâce à l'appui de la Région Wallonne, permettra à ceux qui le souhaitent d'approfondir les sujets abordés lors de la visite.



A plusieurs reprises, des volontaires étaient amenés à participer aux expériences sur la scène du théâtre.

Ici, Geoffroy LUMAY s'apprête à amener un pendule géant tout contre le nez d'un élève...

SCIENCE
et
CULTURE
a.s.b.l.

présente

Sciensations !

Nos sens en sciences



29 janvier > 16 février 07
Domaine Universitaire
de l'ULg au Sart Tilman

Démonstrations expérimentales
dans la Salle du Théâtre Universitaire
tous les lundis, mardis, jeudis,
vendredis à 10h et 14h
et les mercredis à 10h

Avec le soutien de la Ministre de la
Recherche, des Technologies nouvelles
et des Relations extérieures

REGION WALLONNE

UNE REPRISE PLÉBICITÉE PAR DE NOMBREUX ENSEIGNANTS

Quarante expériences spectaculaires de Physique et de Chimie, particulièrement adaptées aux élèves du deuxième degré de l'Enseignement secondaire, seront présentées et commentées par des animateurs lors de séances d'une durée de 2 heures. Chaque visiteur recevra un livret-guide de 24 pages richement illustrées.

Aperçu du programme :

Partie A

Le toucher

- Les capteurs du toucher
- Pendule simple à raz du nez
- Rupture de 2 cordes (inertie)
- Retirer la nappe en un clin d'oeil !
- Temps de réaction
- Oeuf et pression
- Le Fakir sur son lit de clous...
- Ne pas toucher : l'aéroglesseur
- Perception de la chaleur
- Illusion thermique du grill
- Pochettes autochauffantes
- Ballons sur flamme

L'odorat

- Fonctionnement du nez
- Mouvement brownien, agitation moléculaire, convection
- Synthèse des odeurs
- Comment détruire des odeurs

Le goût

- Goûter sans olfaction ni vue
- Mécanisme du goût
- Notion de concentration
- Jus de chou rouge, acidité et pH
- Les boissons du garçon de café

Partie B

L'ouïe

- Le déplacement du son
- Réveil dans une cloche à vide
- Mesure de la vitesse du son
- Fonctionnement de l'oreille
- Limites d'audition
- Illusion de SHEPARD
- Stockage MP3
- Effet LARSEN
- Lecture avec écho

La vue

- Dispersion de la lumière blanche
- Disque de NEWTON
- La perception des couleurs
- Daltonisme
- Lire les couleurs
- Lumières invisibles
- Illusions d'optique
- Sabre laser
- Couleur des flammes
- Lumières froides
- Encres sympathiques

Nos sens trompés

Diverses illusions qui nous interpellent

Tarif : 4,00 € par élève (livret-guide compris)
Entrée gratuite pour les accompagnateurs

Renseignements et réservations : 04/366.35.85
www.sci-cult.ulg.ac.be



“LE RIRE SANS RAISON”

UNE PISTE À EXPLORER POUR LES ÉTUDIANTS STRESSÉS
À L'AUBE DES PARTIELS DE JANVIER !...

par Martine MONFORT*, animatrice du Club de rire de Statte

*Nous ne rions pas parce que nous sommes heureux,
nous sommes heureux parce que nous rions.
Dr Madan KATARIA*

On ne rit plus assez ! Et pourtant le rire joue un rôle fondamental. Il permet de libérer le stress, il met l'intellect au mieux de sa forme...

C'est en 1995 que le docteur Madan KATARIA, un médecin généraliste indien, crée à Bombay le premier club de rire... Il en existe aujourd'hui plus de 2000 à travers le monde !

Comment expliquer cet engouement ?

Précisons tout de suite que les clubs de Rire ne poursuivent aucun but lucratif, politique ou religieux.

Alors de quoi s'agit-il ?

Le club de rire est un lieu d'entraînement au rire via les exercices du « rire sans raison », concept créé par Madan KATARIA. Les séances sont une combinaison d'exercices pour renforcer la voix et les muscles respiratoires, en particulier ceux participant au rire, de mises en scène provoquant le rire et d'exercices de relaxation et de respiration.

Il y a certainement un club de rire près de chez vous !

* martine.monfort1@tele2.be - Tel. 085/23.67.73

Nous sommes samedi matin ... la petite gare de Statte, autrefois très active est aujourd'hui désaffectée.

Il est presque onze heures ... tout à coup, c'est l'effervescence ... une quarantaine de personnes se pressent vers la gare ... pour s'embarquer dans une heure de rire !

Hésitants et un peu timides au début, ils ne vont pas tarder, guidés par deux animatrices, à remplir l'espace de rires sans raison !

Une participante raconte :

“ J'y suis allée seule, car je n'avais pu enthousiasmer personne... Qu'allais-je y trouver ? Comment faire pour ne pas être ridicule ? Comment - et pourquoi - se forcer à rire sans raison particulière ? je me suis retrouvée au milieu d'un groupe de personnes apparemment tout à fait normales, en majorité des femmes (bien sûr...), de tous les âges. Leur bonne humeur était contagieuse. Le «cours» a commencé avec des exercices de respiration, des sautilllements entrecoupés de «ho ho, ha ha ha» et de tapements dans les mains suivis des exercices de «Yoga du rire» proprement dits...

On ne se raconte pas de blagues, on parle peu, mais on a le droit de bailler, de faire du bruit, et surtout de rire fort ! J'avoue que - une fois la timidité laissée au vestiaire -, si on se laisse aller, on ne peut pas s'empêcher de se marrer !

La première fois, on rit beaucoup en se disant «mais qu'est ce que je fous là avec ces dingues ?», la deuxième fois on rit en pensant «mais ils sont vraiment fous de rire sans raison», et la troisième fois... on y est arrivé : on est bien, on a arrêté de juger, on est juste là pour le pur et simple plaisir de rire.

Comme il est impossible de rire et de penser en même temps, c'est fou ce que cela régénère !”

Savez-vous que le premier dimanche de mai a été décrété « journée internationale du rire » ? (<http://www.clubderire.com>)

Le rire sans raison , une piste à explorer pour les étudiants stressés à l'aube des partiels de janvier !...

N.D.L.R. : Le Service des Sports de l'Université de Liège (RCAE) envisage d'ajouter cette “discipline” à la panoplie des sports déjà proposés aux étudiants de l'ULg.

PARIS-PEKIN EN MAGLEV ! Plaidoyer pour un nouveau moyen de transport intercontinental

par
JEAN ENGLEBERT*
professeur émérite ULg

LE FINANCEMENT DU RÉSEAU TRANSEUROPEËN BLOQUÉ À BRUXELLES

«Les 25 ministres européens continuent de chercher un accord sur les règles de financement du réseau transeuropéen de transport d'ici à 2013. Pour éviter tout saupoudrage, la Commission plaide pour que le financement européen aille jusqu'à 20% pour les projets prioritaires (voire 30% pour les sections transfrontalières et les voies navigables). Mais la France (notamment) ne l'entend pas ainsi et vise plutôt des taux bas (maximum 10%) bénéficiant à tous ses projets...

Il faut dire qu'elle est particulièrement concernée (LGV Lyon-Turin, canal Seine-Nord, LGV Perpignan-Figueras, LGV Est, LGV Rhin-Rhône...) mais un peu gourmande, selon Bruxelles, puisqu'elle réclame 17% de l'enveloppe globale !» (Le moniteur du 20 octobre 2006 p.15)

Quel est ce réseau transeuropéen, me suis-je demandé à la lecture de cette information ?

Il est probablement connu de beaucoup de responsables européens, de ceux qui l'ont élaboré et qui en discutent régulièrement pour l'affiner et l'améliorer en fonction des connaissances qui chaque jour, changent. Pour me documenter plus avant, j'ai interrogé Internet.

Première information : la Région wallonne et son réseau routier

« Située au cœur de l'Europe, la Région wallonne dispose d'un réseau routier très dense, qui permet de drainer d'importants flux commerciaux mais aussi culturels et humains. Ses autoroutes sont reprises dans le Réseau TransEuropéen de Transport (RTE-T), qui doit offrir aux citoyens européens 70.000 km d'infrastructures aménagées pour un trafic important.

La gestion du réseau régional est de la compétence de la Direction générale des Autoroutes et des Routes. A un niveau plus local, les provinces et les communes disposent également de leurs propres réseaux routiers. » <http://routes.wallonie.be/struct.jsp?chap=0&page=1>

Et voici alors qu'apparaît une deuxième information : « le Réseau Transeuropéen de Transport », en abrégé : RTE-T !

* Jean.Englebert@ulg.ac.be

Pour un réseau transcontinental de transport

A l'heure où tous les médias évoquent et parlent de la mondialisation, je pense qu'au delà du simple réseau transeuropéen de transport, on devrait pouvoir imaginer un réseau transcontinental de transport. Celui-ci, dans mon esprit, faisant appel aux dernières inventions germano-nipponnes, pourrait bouleverser et pourquoi pas révolutionner les réseaux aériens, grands consommateurs de kérosène et par conséquent grands producteurs de ce CO₂ tellement honni aujourd'hui.

Imaginons à quoi pourrait ressembler ce réseau.

Dans un premier temps, je me limiterai à l'Europe et à l'Asie, laissant à plus tard la connexion avec l'Afrique et les Amériques. Pourquoi ? Il faut bien admettre que l'avenir du monde se joue actuellement dans l'Est asiatique.

La Chine se développe à un train d'enfer et point besoin d'être grand clerc pour comprendre que d'ici peu, ce pays pèsera très lourd dans les échanges scientifiques, commerciaux et autres. Le Japon, quant à lui, nous a déjà habitués à ses capacités productrices et à ses aptitudes au changement.

La Corée du sud imite déjà son voisin nippon. L'Inde est fort discrète, mais tout le monde, je pense, a ressenti l'absorption d'Arcelor par Mittal comme un tournant dans l'équilibre des forces et des connaissances. Demain, tous les pays du sud-est asiatique vont à leur tour émerger de leur état au fur et à mesure qu'ils prendront conscience de leurs capacités.

D'autres régions, sous-exploitées aujourd'hui, comme la Sibérie par exemple, qui « détient la plus grande variété de richesses inexploitées de la planète », risquent bien demain de jouer un rôle important parce que leur sous-sol recèle des trésors difficiles à estimer. Ceux-ci sont déjà convoités par plusieurs voisins, lesquels ont l'avantage ou la chance d'en être très proches.

Tout ceci pour dire que si les responsables européens sont intéressés à concevoir un réseau de transport à l'échelle de l'Europe, je pense qu'il serait bien que quelques-uns d'entre eux réfléchissent aussi et en même temps à un premier réseau européo-asiatique. Les enjeux sont considérables tant les richesses du sous-sol sibérien sont grandes.

Je me bornerai aujourd'hui à mettre en balance deux systèmes.

Lorsqu'un Français - et le raisonnement est aussi valable pour un Espagnol, un Belge ou un Hollandais - doit se rendre à Pékin, il a le choix aujourd'hui entre deux solutions : soit l'avion, soit le train appelé « transsibérien ». J'ai utilisé les deux systèmes, le premier plusieurs fois, le second, une fois en 1983.

1. Paris-Pékin par avion

Si vous choisissez l'avion, il faut compter une **bonne quinzaine d'heures** au départ d'un aéroport européen (Paris-Roissy, Amsterdam-Schiphol, London-Heathrow ou Frankfurt) : deux à trois heures pour l'enregistrement, onze heures de vol et une bonne heure pour la sortie et la récupération des bagages.

2. Paris-Pékin par train

Le transsibérien, lui, relie Paris à Pékin en **neuf jours**. L'accès au train et la sortie de la gare prennent quelques minutes.

Comment comparer quinze heures de vol et neufs jours en train ? Confort, découvertes, rencontres, tout se passe différemment et il m'est difficile de comparer les coûts, les avantages ou les nuisances de ces deux moyens de transport tellement différents.

La durée du vol Paris-Pékin est de onze heures, mais il faut tenir compte du décalage horaire qui est en hiver de 8 heures et en été de 7 heures. Cela signifie que généralement, on quitte Paris un jour et on arrive à Pékin le lendemain. Au retour, le départ et l'arrivée ont lieu le même jour. Quant à la fatigue, elle est ressentie différemment selon les voyageurs. Les uns supportent bien le décalage horaire, les autres très mal. La récupération du « jet-lag » peut chez certains prendre quelques heures et chez d'autres aller jusqu'à un ou deux jours.

Par le train, comme le décalage horaire n'est même pas d'une heure chaque jour, il n'est pas contraignant et personne ne s'en plaint.

Par contre, chacun peut faire état d'anecdotes. Le train de ce point de vue est un champion, surtout à l'époque où je l'ai utilisé et où les contraintes du régime soviétique engendraient des situations pour le moins cocasses. La plus étonnante consistait pour le wagon-restaurant à ne tenir compte que de l'heure de Moscou, ce qui signifiait que ses portes demeureraient fermées alors que les heures « solaires » auraient voulu qu'elles soient ouvertes !

J'aurais pu aussi évoquer un voyage en bateau, mais je ne l'ai jamais expérimenté.

Je crois savoir qu'il faut plusieurs semaines et que, comme pour le train, des anecdotes doivent enrichir le voyage.

Paris-Pékin en Maglev !

Lors de mes derniers voyages au Japon, je suis allé visiter près d'Otsuki, le prototype de train que les Japonais expérimentent en vue de relier Tokyo à Osaka en une heure.



*Ligne expérimentale proche de la ville japonaise de Otsuki.
La vitesse record de 581 km/h a été atteinte en 2003.
L'objectif serait de construire une ligne Tokyo-Osaka,
parcourue en une heure.*

Il s'agit d'un système de train à lévitation magnétique inventé en 1922 par l'Allemand Hermann Kemper.

Pour les personnes intéressées par cette technologie et par ses principes, il leur suffit de taper « Maglev » dans google et « Internet » leur livrera toutes les informations savantes à propos de cette invention .

Il est certain que ce système devrait pouvoir concurrencer à de nombreux points de vue les autres systèmes de transports existants et notamment les avions.

En effet, si je reprends mon exemple et que je compare les temps de parcours pour relier Paris et Pékin, le « maglev » pourrait disputer la palme aux avions.

Bien évidemment, il faudrait qu'une ligne existe entre ces deux capitales et je risque une fois de plus d'être traité d'utopiste, voire de farfelu par certains journalistes.

Qu'à cela ne tienne, je propose de réfléchir ensemble à cette ligne. En se basant sur une vitesse moyenne de 500 km/h et sur une distance moyenne de 500 km entre les arrêts - Paris-Bruxelles est la plus courte, toutes les autres dépassent ce kilométrage -, on peut penser que, au départ de Paris (1), les arrêts pourraient être Bruxelles (2), Berlin (3), Varsovie (4), Moscou (5), Sverdlovsk (6), Novosibirsk (7), Yrkutsk (8), Ulan Bator (9) et Pékin (10). Au total, environ 10.410 kilomètres. (voir carte page 14-15)

En admettant, comme pour le Shinkansen ou le TGV, que les arrêts durent 2 minutes, la durée totale du trajet Paris-Pékin serait d'environ 21 heures, soient seulement six heures de plus que pour l'avion. Que dire du confort, du plaisir de vivre les paysages, de la liberté de mouvement, des possibilités de travail, de la sécurité,.... !

Les avantages du Maglev sont déterminants.

Je sais que le coût de la construction d'une telle ligne serait très élevé, probablement du même ordre de grandeur que celui du transsibérien à l'époque de sa construction.

Et il va de soi que toutes les capitales européennes, non desservies par le Maglev, devraient y être connectées par des lignes de TGV ou de Shinkansen.



Hikari et Nozomi, 2 modèles de Shinkansen, le TGV japonais



Train à lévitation magnétique reliant l'aéroport de Pudong à la ville de Shanghai (distance : 30 km) à la vitesse de 431km/h, c'est-à-dire en 8 minutes

Pour ceux qui penseraient qu'une pareille ligne relève de la fiction, je les engage à utiliser le Maglev qui relie l'aéroport de Pudong à la ville de Shanghai en Chine ou à visiter comme je l'ai fait, le chantier japonais entre Fuefuki et Uenohara.

Il faut simplement savoir si l'on veut sauver l'Europe en la reliant aux régions en devenir par le moyen d'engins contemporains !

Jean ENLEBERT



Quelques détails techniques (extraits de wikipedia)

http://fr.wikipedia.org/wiki/Train_%C3%A0_sustentation_magn%C3%A9tique

Principes et technologies

Il existe deux principaux types de trains à lévitation magnétique ; le terme « maglev » est maintenant utilisé pour désigner ce type de train.

1. Le type à sustentation électrodynamique (ou EDS), utilisant des aimants supraconducteurs. Des bobines supraconductrices sont placées dans le train et des électro-aimants sont placés le long de la voie.

PARIS - PEKIN en MAGLEV...



Lorsque le train passe à grande vitesse, un courant est induit dans la voie. La force de Laplace résultante fait léviter le train. Le projet le plus abouti est le Maglev japonais.

2. Le type à sustentation électromagnétique (ou EMS), utilisant des électro-aimants classiques. Le Transrapid allemand en est le principal représentant.

Le rail « porteur » contient des aimants ou des électro-aimants. Ces aimants permettent de repousser ou d'attirer le train, ce qui le fait avancer ou s'arrêter précisément.

L'interaction entre les aimants à bord du train et des aimants disposés le long de la voie crée une force magnétique induite qui compense la gravité et crée la lévitation.

La propulsion est assurée par un moteur linéaire synchrone.

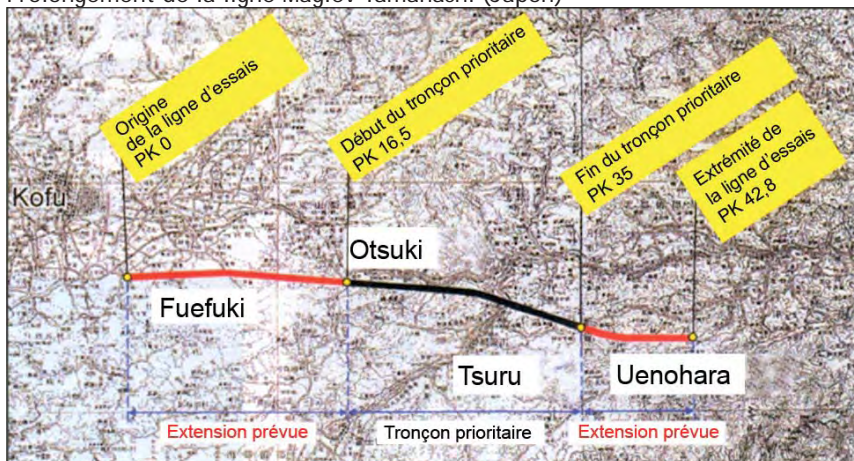
Deux projets en développement

1. Au Japon

Japan Railway Central a décidé d'investir dans le prolongement de la ligne d'essais de Yamanashi actuellement longue de 18,4 km.

Il s'agit de faire aboutir le projet initial de 1990 et de porter la ligne à 42,8 km pour un coût de 2,10 milliards €. Quatorze nouveaux véhicules pouvant circuler à 500 km/h seront mis en service moyennant un investissement de 237 M. €. La construction des deux nouveaux tronçons devrait être achevée en mars 2017 après trois années de tests qui débiteront en 2014.

Prolongement de la ligne Maglev Yamanashi (Japon)



«Le rail» n°131, novembre 2006, p 9

2. En Chine

En mars 2006 a été annoncé le lancement d'une nouvelle ligne de 175 kilomètres reliant la ville touristique de Hangzhou à Shanghai.



Prototype du Maglev Hangzhou - Shanghai



Intérieur d'une voiture du Maglev

■□□□□□□□

« ECOUTER » OUI... MAIS COMMENT ?

par

Marie Jo BELLEFLAMME, Georgette GILLET-POLIS
Ecole des Parents de Liège

1. INTRODUCTION

Nous éprouvons tous le besoin d'être compris dans ce que nous exprimons. Surtout, nous espérons ressentir le bonheur d'être reconnus dans ce que nous sommes, dans ce que nous vivons: nos joies, nos peines, nos émotions, nos valeurs, nos compétences, nos savoirs, notre manière de voir, notre culture. Nous avons besoin d'être « écoutés ».

Mais nous avons aussi le désir d'«écouter» l'autre. Malgré cette bonne volonté, pourquoi est-ce si difficile?

Pourquoi cette communication dérape-t-elle si vite ou si souvent? La pression sur les enseignants notamment est forte pour qu'ils écoutent ceux qui construisent leurs savoirs et ressentent les émotions de l'expérience. De même, ils se doivent d'être à l'écoute des parents et d'être en « bonne » entente avec les collègues et la Direction ...

D'autre part, ceux qui font la science n'apprennent-ils pas beaucoup en écoutant les personnes qui essaient et qui ont essayé de comprendre le monde depuis qu'ils l'interrogent ... en écoutant leurs manières de voir, de sentir, d'énoncer et de mettre en pratique ?

2. UNE CONDITION INDISPENSABLE DE L'ÉCOUTE : La disponibilité au sens large.

Qu'est-ce que c'est? C'est la capacité dans l'instant d'être centré sur l'autre.

Cette capacité, cette disponibilité est liée à notre vécu intérieur que nous appelons « acceptation ». Malgré notre bonne volonté, notre tolérance, notre enthousiasme... nous vivons aussi des moments de « non acceptation ». L'acceptation et la non acceptation varient en fonction de **trois facteurs**:

moi : il y a des jours où je me sens bien dans ma peau, où j'ai bien dormi, où, si je suis enseignant, je connais et j'aime particulièrement cette partie du cours.

D'autres jours, c'est l'inverse: c'est difficile, en effet, de comprendre l'autre, le sens de ses questions, sa culture, ses représentations, ses résistances, ses connaissances, ses valeurs, ses émotions. La différence peut me faire peur, m'interpeller et peut être me faire changer...

l'autre : la classe s'intéresse, participe ou bien est très turbulente. Je suis agacé(e) par certains comportements d'élèves etc...

l'environnement : il fait beau ou gris; j'ai été pris(e) dans des embouteillages; je n'ai pas assez de moyens; le cadre scolaire est rigide... ou au contraire, je suis bien soutenu(e) dans mon travail.

Quelles sont les conséquences de ce passage fréquent de l'acceptation à la non acceptation?

Lorsque je me sens «acceptant(e)», je suis disponible, je suis ouvert(e) à l'autre, je suis dans des conditions favorables pour écouter l'autre.

Par contre, si je suis «non-acceptant(e)», je suis alors occupé(e) par moi-même, je ne suis pas disponible pour «écouter» l'autre, j'ai peut être le besoin de dire ce qui me dérange dans le comportement de l'autre; comment le faire sans heurter, sans couper la communication sur le moment? Il m'arrive parfois de faire de la «fausse acceptation» pour sauver la face. Alors, la communication risque fort de déraiper.

Le moment le plus performant et le plus valorisant pour l'apprentissage est celui où les élèves et leur partenaire enseignant vivent ensemble une période d'acceptation. C'est le bon moment de la relation enseignant-élèves où l'on se développe les uns et les autres.

3. LES OBSTACLES À LA COMMUNICATION

Nous sommes en relation, nous sommes disponibles et l'autre s'exprime, nous écoutons ... mais parfois, sans le savoir et sans le vouloir, nous ne sommes plus en train de faire de l'écoute - Pourquoi?

Parce que nous posons une question, nous donnons un avis, un conseil; ce n'est plus de l'écoute c'est de l'expression de soi. Il arrive même que nous renvoyons un obstacle à la communication qui est alors coupée.

Deux exemples :

-Je rentre d'un séminaire et je parle à ma collègue qui n'y était pas : «Je suis si contente, j'ai plein d'idées nouvelles pour des cours que nous pourrions faire ensemble».

Réaction de la collègue : « tu vas encore vouloir tout changer, te voilà encore en train de planer ... »

Coupure : le plaisir et l'enthousiasme ne sont pas reconnus, et il y a jugement.

Autre exemple: un étudiant de 19 ans dit à un assistant « avec tous les travaux donnés en même temps, j'ai peur de ne pas arriver au bout ».

Réaction : « non, n'aies pas peur, tu fais des plans pour t'organiser et tu t'y mets, tu verras, ça ira ». coupure : négation du sentiment, donner des solutions, des injonctions et tentative de rassurer etc...

La plupart des obstacles* transmettent le message « Je sais mieux que toi». Souvent, ce sont des messages d'hégémonie, de pouvoir.

«Je vais te dire comment faire, j'ai la bonne solution ».
Presque tous nient les sentiments, qu'ils soient positifs ou négatifs: « non, n'aies pas peur » ou bien « tu planes » ...etc... etc... beaucoup culpabilisent et jugent: « tu sors beaucoup trop, travaille ! ».

Par un retour sur soi, nous constatons que nous avons sans doute un obstacle qui nous est propre.

Fréquemment, par exemple, les parents ou les professeurs «donnent des solutions » avant de percevoir le vécu.

Après avoir d'abord « écouté » l'autre ici et maintenant, nous pouvons bien sûr être partenaires dans l'élaboration des solutions; de plus, ça peut être demandé, mais c'est l'autre qui choisit « sa » solution possible pour lui.

Nous insistons sur le fait que la communication est coupée dans l'instant, mais que la relation n'est pas nécessairement rompue pour autant, parce que nous pouvons toujours recommencer ... « Je suis encore en train de te donner des solutions... excuse-moi ».

4. COMMENT FAIRE POUR ÉCOUTER VRAIMENT?

Tout d'abord, il est important, pour les enseignants notamment, de ménager le temps du dialogue, du débat dans une relation conviviale.

Par une invitation: « veux-tu poser une question? », « Je suis disponible si tu as envie de dire quelque chose » ; ou bien, par une proposition de rendez-vous: « je ne suis pas disponible en ce moment mais on peut se parler à la sortie si tu le souhaites » etc...

Ensuite il y a, de la part de l'écouter, un moment de silence nécessaire qui laisse à celui qui s'exprime le temps de dire.

Enfin et surtout, un « Feed back » est souvent indispensable pour s'assurer d'avoir compris.

Deux aspects du « Feedback » : Lorsqu'il s'agit de faits, d'idées ou de connaissances, on peut, par la reformulation, s'assurer d'avoir bien compris: « Ce que j'ai saisi, est-ce bien cela que tu as voulu dire? » l'autre peut ainsi dire « oui » ou «non », la porte reste ouverte et il va réajuster, expliciter, affiner son message... jusqu'à « oui c'est bien cela.

* Pour la liste des obstacles voir Réf. GORDON: pp. 54 à 60.

Lorsqu'il s'agit d'émotions, de sentiments, de vécu, l'attention personnelle de l'écouter est plus grande encore, car il s'agit de reconnaître l'autre sans jugement dans une part de son identité qu'il nous livre en confiance: par exemple: «cette réunion t'a apporté beaucoup de satisfactions» - «c'est difficile pour toi maintenant » - « ça me touche ce que tu me dis » etc... Ce peut être aussi un « feedback » non verbal...

Un sentiment, qu'il soit positif ou négatif, n'est ni bien ni mal en soi. « ça est ». En le reconnaissant et en respectant la personne qui «vit» tel ou tel sentiment, nous lui offrons un moment où il peut se sentir «exister» ; c'est alors qu'il peut puiser dans ses propres ressources puisqu'il saura qu'il ne sera pas jugé ni rejeté pour sa subjectivité !

L'écoute vraie déclenche le développement car elle permet à l'élève de découvrir ses propres possibilités et le vécu de sa compétence.

De plus, un enfant écouté retrouve sa disponibilité à apprendre ! Nous pensons qu'une telle compréhension favorise une meilleure valorisation à l'école.

C'est sans doute dans ce cadre que l'auto-évaluation peut se faire en dehors du bon point et du mauvais point !

Animant depuis de nombreuses années des formations en communication pour l'environnement destinées à des demandeurs d'emploi d'orientation scientifique, nous avons envie de dire ici combien nous avons été interrogés et interpellés par ces personnes à propos de tous les problèmes que notre hyper technologie a fait apparaître sur notre planète.

Ces interpellations sont liées à de nombreux sentiments qu'il a été d'abord essentiel pour nous d'écouter et de reconnaître. C'est lorsque tous ces « à quoi bon », peurs et autres sentiments négatifs vécus ont été exprimés sans être niés que nous avons avancé vers l'apprentissage de connaissances nécessaires pour comprendre les problèmes et faire des projets qui soient plus profitables pour tous les habitants de notre monde.

Il nous semble que les professeurs de science sont fréquemment interpellés par leurs élèves à ce sujet.

Si ces professeurs connaissent souvent le pourquoi de ces problèmes et des voies éventuelles pour en sortir, il leur incombe néanmoins d'écouter les émotions et sentiments de leurs élèves sur la situation actuelle de notre planète.

5. CONCLUSION

La prise de conscience de la disponibilité ou de la non disponibilité nous permet de voir quel « outil de la communication » nous sommes capables d'utiliser sur le moment.

Seules les périodes de disponibilité nous donnent la capacité d'être centré sur l'autre et ainsi d'écouter.

Il est bien évident que nous ne faisons pas de l'écoute tout le temps, nous l'avons vu. Notre attention se porte aussi sur nous-même et nous avons également besoin de dire.

Les professeurs, entre autres, jonglent entre l'expression de leur discipline et l'écoute des questions et émotions de leurs élèves. Après l'écoute, il importe donc de travailler l'autre outil de la communication que nous appelons le « message en Je » : comment m'exprimer pour être compris et entendu de l'autre ? Comment dire sans heurter lorsque des comportements me dérangent ?

La pratique d'une communication satisfaisante permet d'aborder les « conflits de besoins » qui ne sont pas occultés, ni amoncelés et peuvent ainsi devenir constructifs.

De même les « collisions de valeurs » sont envisagées avec plus de sérénité. Il est en effet difficile, sans une communication claire de ne pas faire pression quand nous avons de fortes convictions.

L'alternance entre des exercices pratiques, et des théories procure un contexte d'échanges continuels qui aide à la compréhension des fameux « mécanismes de la communication ».

Cette compréhension permet de « se comprendre » pour, ensemble, « mieux comprendre » le monde dans lequel nous vivons.

6. BIBLIOGRAPHIE

GIORDAN A., Apprendre I, Ed. Belin, 1998.

GILLET I., Rêver, Penser, Agir, Slalom 6, JIES XV, 1993.

GILLET-POLIS G., GILLET I., GRIGNET A., Comprendre notre monde... comment faire 1, Actes JIES XVI, 155-162, 1994.

GILLET-POLIS G., Autorité au quotidien, La personnalité, n°27, Paris, 1993-94 Cooperazione educativa -MCE N°6» Firenze, Giugno 1993.

GORDON Th, Enseignants efficaces... enseigner et être soi-même, Edition du Jour, Montréal, 1979.

MASLOW A., Vers une psychologie de l'être, Fayard, Paris, 1972.

ROGERS C., Liberté pour apprendre, Dunod, Paris, 1972.

WATZLAWICK P., HELMICK-BEAVIN J., JACKSON D., Une logique de la communication, Edition du Seuil, 1972.

N.D.L.R. : Une première version de cet article est parue dans les actes des « Journées Internationales sur l'Education Scientifique ». JIES XXIV, Chamonix 2002.

oooooooo

ECHOS DE NOTRE DERNIÈRE GRANDE CONFÉRENCE

par B. MONFORT



La conférence intitulée « Les cellules souches de l'espoir, Faits scientifiques et discernement bioéthique » qui a eu lieu le mercredi 22 novembre 2006 à 16 heures au Sart Tilman a récolté un vif succès auprès d'une assemblée composée de professeurs, futurs professeurs, étudiants et personnes extérieures. Ce sujet délicat, soutenu par la projection d'images de grandes qualités fut présenté par le professeur Vincent GEENEN avec une clarté remarquable. Alors que ce thème est traité constamment autant par la presse écrite que par la radio et la télévision, il est difficile pour un public non averti de se faire une idée claire des cellules souches, sujet qui pourtant nous concerne tous.

Vincent GEENEN par son exposé clair et très progressif a mené l'auditeur pas à pas du simple vers le plus complexe et les nombreuses questions qui ont suivi ont pu montrer qu'il avait fortement interpellé l'auditoire. Pour ceux qui regretteraient d'avoir manqué la conférence, rappelons l'article « Cellules souches embryonnaires, clonage reproductif, clonage thérapeutique : discussion et discernement bioéthiques » paru dans le bulletin n°401 et téléchargeable à l'adresse : <http://www.ulg.ac.be/lem/articles.htm>

Vincent GEENEN redonnera sa conférence le 25 janvier 2007 à l'école Saint Louis à Liège et celle-ci sera filmée en vue de la réalisation d'un dvd.

GALVANI, VOLTA ET LA PATTE DE GRENOUILLE

Le rôle du hasard dans un progrès scientifique et technique majeur :
l'invention de " LA PILE ÉLECTRIQUE " *

par Ivan GILLET, Chargé de cours hre à la Faculté des Sciences ULg

Cet article est la description-explication d'une expérience filmée par le LEM - ULg en juillet 2006 en vue de la réalisation d'un DVD.

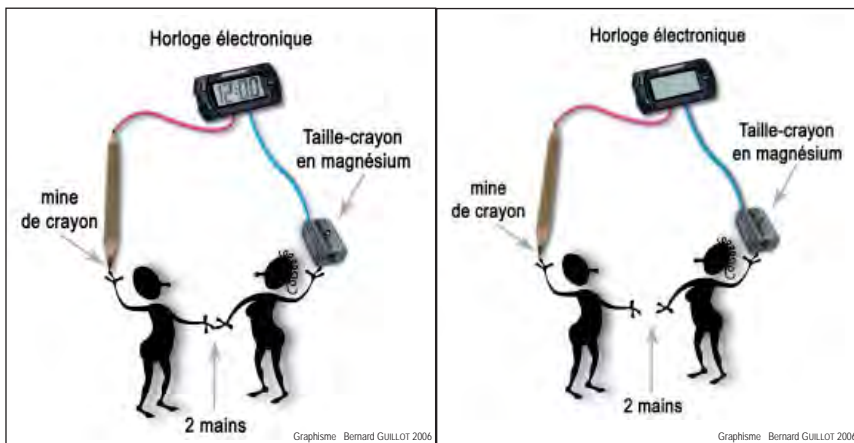
1. Tour de magie actuel :



Lorsque les 2 mains se touchent,
l'horloge se met en marche.



Lorsque les 2 mains se quittent,
l'horloge s'arrête.



2. En Italie, chez le docteur GALVANI à la fin du 18^{ème} siècle.

Lorsque, poussée par un coup de vent, la patte de grenouille touche le balcon en fer, elle se contracte !

Pour expliquer ce phénomène, le médecin GALVANI imagine une théorie où il est question d'électricité animale.



3. Volta et sa pile :

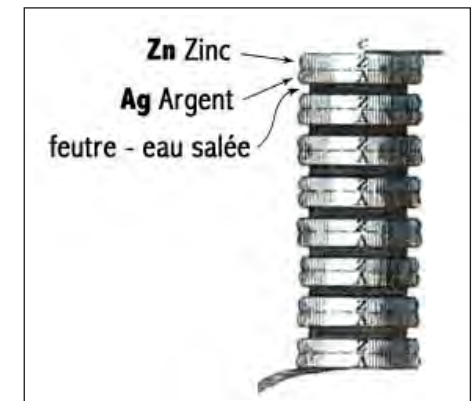
De passage chez son collègue GALVANI, le physicien VOLTA voit le phénomène de la patte de grenouille se contractant au contact du balcon.

Il n'est pas d'accord avec l'explication de GALVANI et il imagine une autre théorie basée sur le circuit formé par le balcon de fer, le crochet en cuivre auquel est suspendue la patte, et cette patte de grenouille lorsqu'elle touche le balcon de fer sous l'effet du vent.

En résumé, ce circuit est formé par deux métaux différents reliés par la chair d'un corps vivant.

Rentré chez lui, VOLTA essaye de démontrer sa théorie de manière expérimentale.

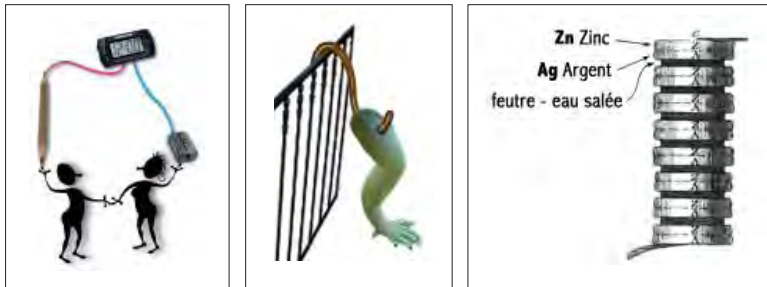
Après une longue période de réflexion et d'expérimentation, il présente, en 1800, ce qu'on a appelé la « pile de VOLTA » :



Il s'agit d'un empilement de rondelles de deux métaux différents (dans son cas, zinc et argent) se présentant en alternance et séparés chaque fois par une rondelle de feutre imbibé d'eau salée :

A l'époque, en l'absence d'instrument de mesure, il fallait empiler un grand nombre de rondelles pour sentir un effet avec les mains en bout de chaîne ; d'où le nom : « Pile de VOLTA ».

4. La magie démystifiée



Avec les moyens actuels, la démonstration de VOLTA est beaucoup plus simple comme le montre le tour de magie que j'ai présenté au début :

Le **taille-crayon en magnésium** correspond ici au **balcon en fer** de Galvani, ou à la **rondelle de zinc** de la pile de VOLTA.

La **mine de crayon** correspond au **crochet en cuivre** de GALVANI de grenouille au **balcon en fer** ou à la **rondelle d'argent** de la pile de VOLTA.

Les **corps humains** qui relient le **taille-crayon** à la **mine de crayon** correspondent à la **chair de la patte de grenouille**, ou au **feutre imbibé d'eau salée** de la pile de VOLTA.

La **mise en marche de l'horloge électronique** lorsque les deux mains se touchent correspond à la **contraction de la patte de grenouille** lorsqu'elle touche le **balcon en fer**.

5. Conclusion

Dans l'histoire des techniques inventées par les humains, la « pile de VOLTA » a constitué une avancée majeure, un « saut qualitatif » : la production et la mise en œuvre, pour la première fois au monde, d'un **courant électrique entretenu**.

A partir du modèle de la pile de VOLTA et de sa fonction, d'autres physiciens et chimistes, au cours du 19^{ème} siècle, ont inventé différents systèmes et modèles de « piles électriques » jusqu'à Georges LECLANCHÉ, ingénieur français, inventeur, en 1868, de la pile qui porte son nom et qui est encore fabriquée actuellement.

Dans cette dernière, le rôle du « **balcon en fer** » de GALVANI, ou de la **rondelle de zinc** dans la « pile de VOLTA », est tenu par du **zinc** sous forme de **boîtier** dans la « pile classique », ou sous forme de **poudre** dans la « pile alcaline ».

Le rôle du **crochet en cuivre** qui tenait la **patte de grenouille**, ou de la **rondelle d'argent** dans la « pile de VOLTA » est tenu, dans la « pile LECLANCHÉ » saline, par du **dioxyde de manganèse (MnO_2)** en poudre au contact d'un **crayon de carbone-graphite**, et, dans la pile alcaline, par un **mélange comprimé de MnO_2 et de carbone-graphite**.

Enfin, le rôle de la **patte de grenouille** ou du **feutre imbibé d'eau salée** est tenu par l'électrolyte (pâte de **chlorure d'ammonium** dans la « pile LECLANCHÉ » et **gel d'hydroxyde de potassium** dans la « pile alcaline »).

Dans cette histoire, nous avons une belle illustration de la phrase de PASTEUR : « Le hasard n'honore que l'esprit qui y est préparé ».

VOLTA, par ses travaux antérieurs, avait effectivement l'esprit préparé à faire cette invention majeure !



PLACEMENTS - CREDITS - ASSURANCES

Faire plus, tout simplement.



DUPONT Eric
Rue Saint Léonard, 314
4000 Liège

Tél.: 04/227.54.34
Fax : 04/227.97.04



Heures d'ouverture:

Guichets ouverts tous les jours de 9 à 13 h et de 14h à 16h30
Les vendredis jusqu'à 18 h ; les samedis uniquement sur RDV