



Visite de Madame Mady Delvaux-Stehres au LTAM

Le mercredi 6 octobre 2004, le LTAM a eu le privilège de recevoir la visite de Mme Mady Delvaux-Stehres, nouvelle ministre de l'Éducation nationale et de la Formation professionnelle. Après l'accueil par MM. Norbert Jacobs, Georges Thilmann et Gilbert Lauth ainsi que par Mme Véronique Schaber, notre hôte s'est fait expliquer nos structures d'encadrement des élèves du cycle inférieur. Elle a pris ensuite le déjeuner au restaurant scolaire en présence de Mme Marie-Thérèse Ries, présidente de l'APELTAM, de M. Manuel Alves Da Cunha, président du comité des élèves et de M. Raymond Scholtes, enseignant membre du Conseil d'Éducation. Lors de la présentation de nouvelles formations au LTAM, Mme Delvaux a pu s'entretenir avec M. Jean-Paul Flies au sujet des métiers du livre, MM. Henri Birchen et Jean-Paul Greisch ont su l'instruire sur la formation du mécanicien et MM. Yves Wengler et Marc Wilwert ont été les porte-paroles de la formation de l'informaticien qualifié (CATP). La ministre de l'Éducation nationale a terminé sa visite par une entrevue avec le Forum ainsi qu'un entretien avec le comité provisoire des professeurs. ■



Computer to plate au LTAM

Le département PrintMedia a connu au fil des dernières années d'importants bouleversements dans son organisation, son fonctionnement et ses méthodes de travail. Ainsi, suite au transfert du département du LTC vers le LTAM en 2002, le département s'est vu doter d'un tout nouvel équipement pour ses sections Press (impression numérique et offset) et Finishing (reliures artisanale et industrielle). Ces nouvelles acquisitions constituant la base de tout travail de formation théorique et pratique de qualité et orienté vers le futur, permettent d'offrir dorénavant un très large éventail de réalisations pratiques et d'instructions formatives possibles au LTAM.

PrintMedia, initiateur de nouvelles réflexions au sujet des méthodes pédagogiques futures à appliquer dans ses offres de formation du secteur graphique, a pu se baser sur cet équipement haut de gamme en proposant de nouveaux programmes directeurs accentuant la formation pratique au LTAM pour les métiers d'imprimeur et relieur. Afin de garantir une formation de qualité et dans le souci de mettre en oeuvre une pédagogie moderne préconisant le parcours individuel, autonome et responsable de chaque apprenti(e) dans le cadre de leurs formations théorique et pratique spécifiques au LTAM, ces programmes se trouvent déjà en transposition en classe de OOLI.

Le workflow d'une «grande» imprimerie pouvant dès à présent être simulé et vécu à petite échelle et permettant la constitution d'un important portfolio de travaux pratiques réalisables par les apprenti(e)s, le département PrintMedia se voyait malheureusement toujours dépendant d'une entreprise externe pour la confection des plaques d'impression

nécessaires au fonctionnement journalier de sa presse offset MAN Roland 202E. A part les coûts considérables engendrés par cette façon de procéder, les jeunes gens en formation se voyaient privés de compétences professionnelles pratiques et personnelles dû à l'absence d'une étape spécifique, mais très importante dans le flux de travail de la réalisation d'un produit imprimé: la production d'une forme d'impression, dite plaque d'impression.

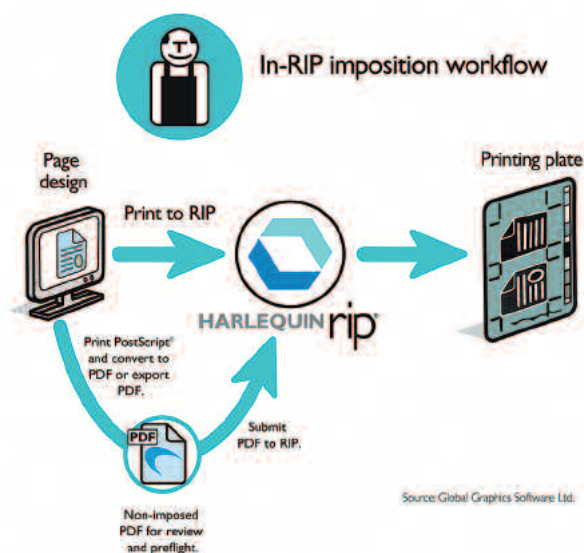
Suite aux soutiens moraux et financiers de la part de la Direction du LTAM et des services compétents du Ministère de l'Education nationale, le département PrintMedia du Lycée technique des Arts et Métiers se range dorénavant parmi les quelques imprimeries luxembourgeoises équipées d'un système Computer to Plate (CtP). Pour différentes raisons, entre autres financières, ce privilège n'est toujours pas accordé à toutes les entreprises du secteur graphique, surtout celles de moindre taille, fait qui souligne de façon très déterminée les progrès réalisés dans la formation théorique et pratique au LTAM. Décidément, en ce qui concerne le secteur graphique, le cap au LTAM est donc mis sur l'avenir...

Le nouveau système CtP@LTAM se compose du logiciel DynaStrip pour le positionnement des pages sur les formes d'impression, du système CtP proprement dit de type violet plate ECRM Mako 4-up, du RIP (Raster Image Processor) Harlequin PostScript Level 3 de GlobalGraphics, ainsi que de la développeuse Raptor 68 de Fuji/Glunz+Jensen. Les systèmes ont été installés dans l'atelier A11 par le fournisseur MAN Roland Belgium en mai 2005.

A grands traits, les étapes de production d'une plaque à imprimer se définissent comme suit: Après les travaux de conception et de mise en page classiques réalisés par les spécialistes en design graphique et les opérateurs médias et le bon à tirer définitif du futur imprimé émanant du «client», les fichiers des pages des différents composants (couverture, bloc de livre, cahier, ...) sont acheminés sous formats différents (PS, PDF, TIFF-IT, EPS, natifs, ...) vers les workstations Apple Macintosh du département Médias (salle B32). Ces postes de travail font partie du flux numérique et sont équipés du logiciel d'imposition DynaStrip qui positionne les pages en fonction du format rogné définitif et du format du support d'impression tout en tenant compte des réglages et contraintes bien spécifiques du monde print telles que les zones de rognage, le type de procédé de reliure demandé, la surimpression des encres, la gestion des couleurs ... En général, une dernière épreuve est imprimée par un plotter de type HP 7600 pour effectuer les derniers contrôles avant l'impression proprement dite.



■ Contacts et échanges avec le monde du travail



L'imposition, une fois achevée, est adressée au front end numérique CTServer garantissant le spooling des fichiers définitifs attendant leur gravure sur plaque. Le serveur a la fonction d'un lien digital entre les systèmes de production et la flasheuse CtP. Le travail est alors intégralement insolé en des résolutions appropriées jusqu'à 2540 dpi sur des plaques à base d'aluminium et revêtues d'une couche photopolymères sensible aux rayons lumineux violets à l'aide du système CtP certifié ISO 9001 fonctionnant au rayon laser violet émanant d'une diode laser à 405 nm et 30 mW. Ces plaques ont une performance sur presse consistante pour des tirages jusqu'à 200.000 impressions. La technologie violet laser permet ainsi de façon éprouvée l'insolation complète d'une forme d'impression sous lumière ambiante jaune en quelques minutes. Le préfixe «computer to» suggère pour des raisons évidentes que le processus intégral est piloté par ordinateur sur base d'un RIP (Raster Image Processor) Harlequin PS Level 3. En effet, ce module est chargé de la transposition des formes vectorielles en imagerie numérique bitmap et tramée nécessaire au procédé d'impression et pour permettre la reproduction qualitative la plus proche de l'original.

En fin de compte et pour conclure le processus de production, la plaque insolée est traitée dans la développeuse dont les bains chimiques séparent l'image à imprimer (oleophile et hydrophobe, acceptant donc l'encre offset à base d'huiles) des plages non imprimées (hydrophiles, recouvertes d'un mince film d'eau de mouillage garantissant le repoussement de l'encre offset). La plaque ainsi développée est apprêtée pour le processus de l'impression offset par un rinçage à l'eau, un gommage hydrophile spécial et un séchage à l'air chaud.

Ce nouveau système CtP au LTAM comble donc une lacune importante dans le workflow de l'imprimerie et met en mesure le département PrintMedia de répondre aux exigences même les plus poussées en matière de formation des opérateurs médias et imprimeurs. La qualité pédagogique des formations offertes par le département PrintMedia a donc pu être considérablement accrue confirmant ainsi sa devise: L'avenir commence aujourd'hui ... ■

Related links:

www.ecrm.com/commercial/mako4ctp.html

www.glunz-jensen.com

www.globalgraphics.com

www.dynagram.com



SEO

Am 11. Mai 2005 besichtigte die Klasse X2MM das Pumpspeicherwerk SEO sowie die Drahtfabrik Trefil-Arbed. Dabei lernten die Schüler verschiedenartige Arbeitsfelder des Industrie- und Wartungsmechanikers vor Ort kennen. ■



“Ein herzliches Dankeschön an die Firma Siemens”

Drehstrom-Käfigläufermotor mit Bremslüfter (von der Firma SIEMENS S.A. Luxembourg)

Am Mittwoch, den 17. November 2004 übergab uns Herr Scholtes von der Firma Siemens offiziell einen Drehstrommotor mit Bremslüfter im Wert von rund 2500 Euro. Ein Drehstrommotor mit Bremslüfter ist ein Motor, der nach dem Ausschalten von einer mechanischen Bremse abgebremst wird. Ist der Drehstrommotor ausgeschaltet oder fällt die Spannung aus, so wird der Motor im Stillstand festgehalten. Als Lerninhalt wird dieser Motor in der Klasse 01MI (ATMCT) in der Elektrowerkstatt mit Schützen angesteuert. Dieser Motor wird beispielsweise in Fahrstühlen oder bei Lastkränen eingesetzt.

Funktion:

Die mechanische Bremse hat die Aufgabe, den Drehstrommotor nach dem Ausschalten abzubremsen und ihn während des Stillstands in seiner Lage festzuhalten. Aus Sicherheitsgründen wird die Bremskraft von einer Feder erzeugt, welche die Bremsbacken gegen die Bremscheibe presst. Da diese fest mit dem zweiten Wellenende des Motors verbunden ist, besteht eine unmittelbare mechanische Verbindung zwischen der Seiltrommel mit der Last und der Bremseinrichtung.

Bei dem Drehstrommotor der Firma SIEMENS ist die Bremseinrichtung im Motorgehäuse integriert und äußerlich nicht von einem gewöhnlichen Drehstrommotor zu unterscheiden.

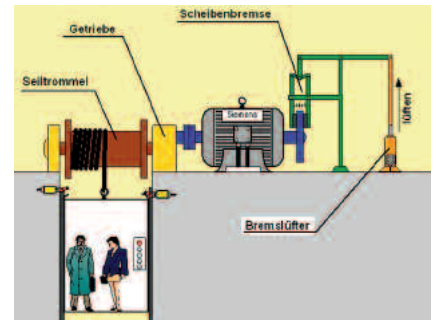
Als Lerninhalt der Klasse 01MI (ATMCT) wird dieser Drehstrommotor mit Bremslüfter in der Elektrowerkstatt mit Schützen in VPS-Technik (Verbindungsprogrammierte Steuerung) angesteuert.

Anwendung:

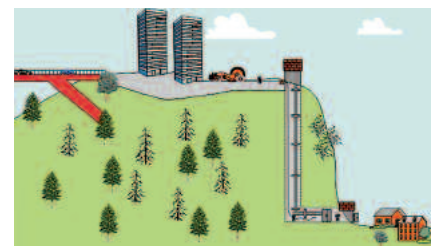
Motoren mit einer Bremseinrichtung werden dort eingesetzt, wo schwere Lasten befördert werden müssen wie z.B. bei: Lastkränen, Fahrstühlen (Abb.1), Kabeltrommeln (Abb.2) usw. ■

Wir bedanken uns an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich bei der Firma SIEMENS für dieses sowohl wertvolle wie auch nützliche Geschenk.

Henri Birchen



(Abb. 1) Beim Fahrstuhl sorgt der Bremsmechanismus für ein präzises Anhalten der Fahrstuhlkabine beim Erreichen des angewählten Stockwerkes und verhindert ein Absinken der Kabine, wenn der Motor abgeschaltet ist.



Beim Verlegen von elektrischen Leitungen wie hier in Abb. 2 wirkt durch die schwere Kupferleitung eine enorme Zugkraft auf die Kabeltrommel ein.

Würde der Antrieb der Trommel nicht abgebremst, so würde die Kabeltrommel abgewickelt und die Leitung würde in den Kabelschacht fallen.



■ Contacts et échanges avec le monde du travail



Un nouveau logo pour l'Agence du Bénévolat

L'Agence du Bénévolat Luxembourg est une organisation sans but lucratif qui s'engage à aider les gens dans le besoin. Le logo que les responsables de cette association nous ont fait faire était sensé leur apporter une reconnaissance au niveau national.

Il va sans dire que ce n'est pas la perspective d'une belle récompense qui nous a poussés à réaliser ce logo. Nous sommes plutôt fiers d'avoir créé pour cette organisation l'image de marque dont elle était dépourvue jusque là. Maintenant l'Agence du Bénévolat peut se profiler grâce à notre logo.

David Devillers T2DG1 (2003/2004)

Bei diesem Projekt ging es darum ein Logo für die „Agence du Bénévolat Luxembourg“ zu entwerfen. Wir sollten die Nationalfarben rot, weiß, blau benutzen und aus den Buchstaben ABL eine Figur bilden, welche den Zusammenhalt symbolisiert.

In einer ersten Etappe entwarf jeder von uns sein eigenes Logo und diese ersten Modelle wurden den Verantwortlichen gezeigt. Letztere wählten ihre drei Favoriten aus. Von den auserkorenen Entwürfen aus arbeiteten wir in Gruppen weiter, jeder nahm sich eines dieser Logos als Vorlage und kreierte dann seine eigene Version.

Aus all diesen Variationen entstand ein endgültiges Logo, das einer Kombination aus zwei Entwürfen entsprach. Während des Besuchs der Verantwortlichen stellte sich heraus, daß eine andere Farbgebung als ursprünglich vorgegeben der Jury besser gefiel. Daraus konnten wir lernen, daß Kunden, als Laien, durchaus auch empfänglich sein können für eigene Ideen des Grafikers. ■

Sharon Brimeyer T2DG1 (2003/2004)

« Schüler maache Radio fir Schüler »

D'aucuns écoutent la radio d'une oreille distraite en se rendant au travail ou à l'école ou en vaquant à des tâches ménagères ... Les élèves du LTAM, par contre, y ont prêté une attention toute particulière pour suivre une série de six émissions diffusées par la radio socioculturelle 100,7 auxquelles avaient participé en 2005 quelques-uns de leurs condisciples. La palette des sujets était aussi diversifiée que ne le sont les aspirations de notre lycée : l'énergie solaire, la deuxième Guerre Mondiale au Luxembourg, l'historique du LTAM, la technique et les techniciens, le stage en entreprise et le projet « Samalux ». Nous tenons à féliciter ici les jeunes journalistes ainsi que les initiateurs de ce concept fortement apprécié par tous les participants. ■

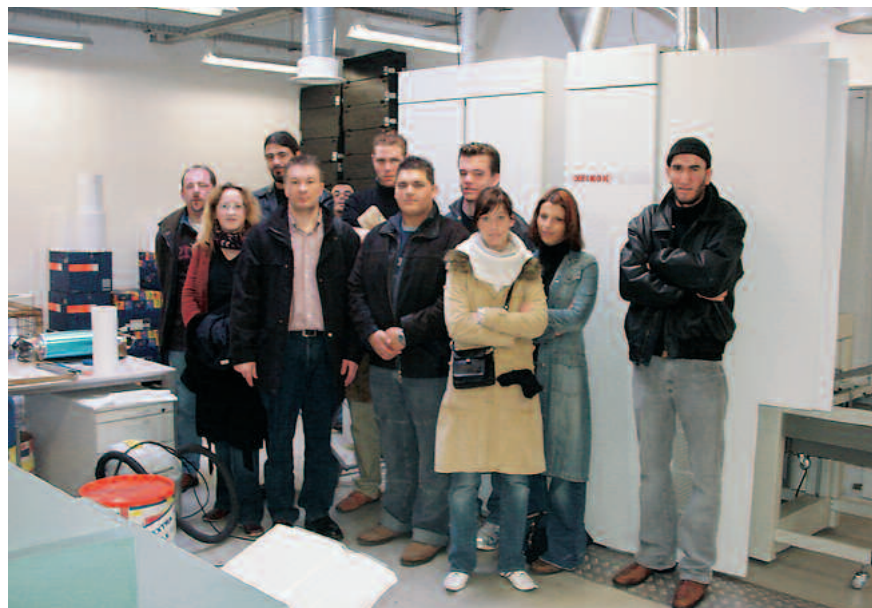


Les élèves de la T3DG2 ont créé une affiche pour annoncer les émissions radiodiffusées réalisées grâce à une collaboration du LTAM avec la radio socioculturelle 100,7.

Les visites d'entreprise par les métiers du livre

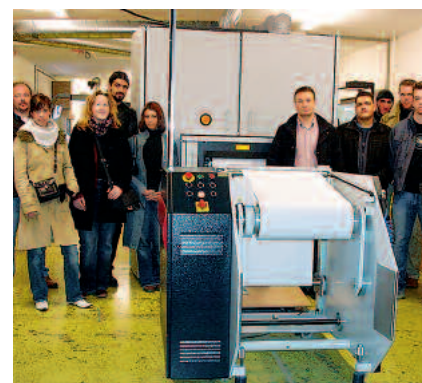
Dans un permanent souci de rapprocher au plus près les formations PrintMedia et BTS Opérateur Médias au monde de l'industrie graphique luxembourgeoise, les apprentis de la filière imprimeur offset et les étudiant(e)s opérateur médias avaient l'opportunité de visiter les installations de production du Service central des imprimés de l'Etat (SCIE) et de l'imprimerie RapidPress dans le cadre de leur projet formatif « Production en impression numérique » initié par Jean-Paul Flies, responsable PrintMedia@LTAM, et accompagné par le spécialiste de la section Press, Alain Schintgen.

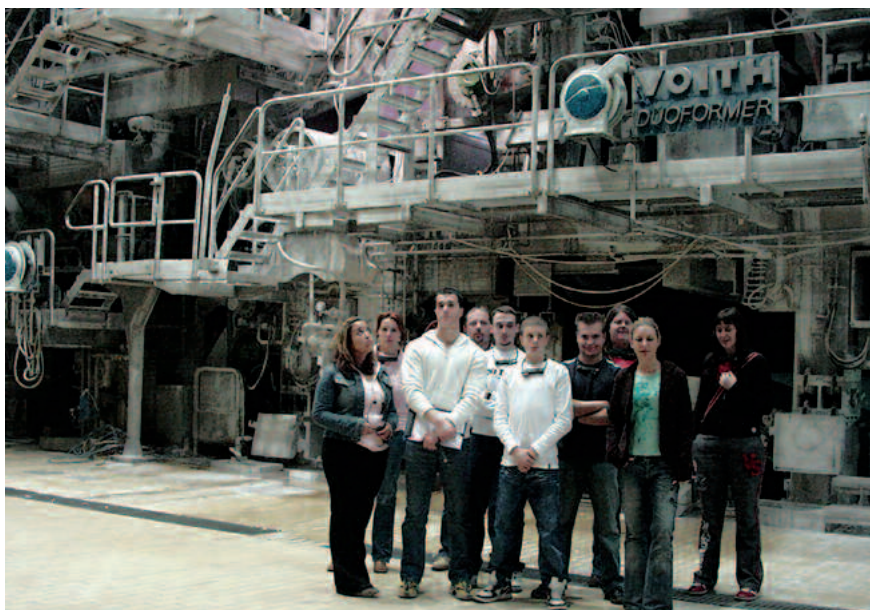
Le SCIE à la ZAC Howald, bien qu'étant une administration étatique symbolisant souvent dans l'opinion publique la mentalité et des méthodes de travail arriérées, peut prétendre disposer de l'équipement d'impression numérique le plus évolué au Luxembourg. Ainsi, les jeunes gens en formation ont bénéficié des explications de M. Armand Lenertz, chef du département Press au SCIE au sujet de la presse numérique Xeikon 5000 à 4 groupes électro-photographiques couleur de base plus un groupe spot colour. Cette presse web imprime une large gamme de supports de 40 à 350 g/m² avec une largeur de 500 mm et sans limite de longueur. Ces atouts et une qualité d'impression jusqu'à présent inégalée, font de cette presse l'outil idéal pour satisfaire tous les besoins en produits imprimés des ministères et administrations de l'état luxembourgeois. Les jeunes gens en formation au LTAM ont ainsi pu observer en production une des premières « digital presses » de ce genre au monde et découvrir les méthodes de travail modernes complétant le portfolio de produits réalisés dans le procédé



offset classique dans la plupart des entreprises du secteur graphique luxembourgeois.

Ensuite, l'imprimerie RapidPress à Bertrange, depuis toujours un des pionniers dans l'application spontanée de technologies d'impression orientées vers le futur, a bien accueilli les visiteurs du LTAM pour leur démontrer les méthodes et flux d'impression classiques et modernes. Les explications touchaient aussi bien le workflow classique « computer to film » que l'offset à feuilles pour se focaliser ensuite sur les impressions numériques couleur et en noir et blanc. Les installations et les équipements numériques high end Agfa, Hewlett-Packard, Océ et autres ont réalisé sous les yeux des étudiant(e)s une panoplie de produits en partant du digital colour proof, de la pancarte sur support et aux encres résistant aux intempéries en passant par l'affiche quadrichromies, la carte de visite au seul texte et la couverture de brochure bichromie sortant consécutivement des presses digitales Agfa Chromapress et Océ pour en arriver au livre à volume important et au formulaire à feuilles multiples assemblés et finis en flux continu sur les systèmes intégrés de l'imprimerie RapidPress. ■





Visite de l'usine à fabrication de papier BURGO

Comme l'année passée, les classes de la formation initiale des départements PrintMedia et Médias visitaient l'usine Burgo-Ardenne, fabrique à papier et succursale du groupe italien Burgo. Les apprenti(e)s de la classe 00LI et les étudiant(e)s de la classe T4OM souhaitaient achever leur projet formatif « Bedruckstoff Papier » par des impressions d'une réelle fabrication de papier et participaient à cette visite organisée sous la responsabilité de M. Jean-Paul Flies assisté de Mme Danielle Koeller et de M. Alain Schintgen.

L'usine Burgo située à Virton a désormais dépassé la production annuelle des 350000 tonnes de papiers haut de gamme tels que les couchés mats et brillants ainsi que les papiers spéciaux et de luxe. L'approvisionnement en matières premières (fibres de bois) est garanti par la succursale avoisinante Cellardennes appartenant au même groupe. La fabrication de papier nécessitant une suspension aqueuse composée de $\pm 2\%$ de fibres de bois et de $\pm 98\%$ d'eau constitue depuis toujours une lourde charge pour le producteur de papier en matière de protection des ressources et de l'environnement. L'usine Burgo a été récompensée pour ses efforts et investissements en systèmes de production modernes par l'attribution des certifications ISO 9001:2000 et ISO 14001.

La machine à papier PM1 proprement dite dépasse la longueur de 100 m et produit du papier à une vitesse fabuleuse de 1200 m par minute sur des tambours de papier de 7 m de large et d'un diamètre de 1,3 m. Ces tambours sont ensuite acheminés vers la finition du papier en rouleaux pour l'impression en continu ou la découpe en feuilles aux formats entre 40 cm x 57 cm et 160 cm x 160 cm pour l'impression sheetfed.

Après toutes ces expériences vécues, les visiteurs se réconfortaient autour d'une bonne pizza italienne. ■

« Entre aimer et aimer il y a une grande différence »

Le sourire d'une petite fille charmante et la simplicité déconcertante d'un slogan dénonçant toute violence envers un enfant sans incriminer les parents d'un manque d'amour, promeuvent désormais les buts que l'ALUPSE (Association luxembourgeoise pour la prévention des sévices à enfants) s'est fixés au Grand-Duché. La gamine qui a offert son visage rayonnant à l'objectif du photographe est en fait la petite cousine de la jeune artiste, élève du LTAM et auteur de l'affiche. Loin de nous l'idée d'une concurrence déloyale avec les entreprises de publicité, car nos « clients » sont des associations sans but lucratif dont le budget est restreint. Il en est ainsi de l'ALUPSE, dont les responsables ont contacté M. Norbert Jacobs, directeur du LTAM, au cours de l'année scolaire 2003/2004 en vue de proposer à nos élèves de créer un support publicitaire. Une fois n'est pas coutume, M. Erny Konsbruck a relevé ce défi avec ses élèves de design graphique et parmi toutes les affiches soumises aux responsables de l'ALUPSE, c'est celle de Melle Nathalie Pires (T3DG1) qui a été sélectionnée. Lors de la remise d'un prix à la jeune fille en date du 9 décembre 2004, le docteur Roland Seligmann, président, entouré de Mmes Marie-Josée Cremer, chargée de direction et Jeanne Weyland de l'ALUPSE, a relevé l'expression de la joie dans le choix de la photo ainsi que le sens profond du message « entre aimer et aimer il y a une grande différence ». Il a exposé brièvement les objectifs de son association, tout en soulignant que l'affiche traduit parfaitement la nécessité d'un langage sincère et de relations exemptes de toute violence au sein des familles.

M. Norbert Jacobs a remercié les responsables de l'ALUPSE pour le projet qu'ils avaient confié à nos élèves car le contact avec le monde extérieur fait partie intégrante de leur formation. Il a estimé par ailleurs que le sujet de la campagne s'inscrivait bien dans la philosophie du LTAM – école qui bannit toute forme de violence.

Notons pour terminer que les personnes présentes ne félicitaient non seulement la lauréate, Melle Nathalie Pires, mais tous les élèves qui avaient créé une proposition d'affiche. En effet, M. Erny Konsbruck a soumis tous les projets à l'assistance et la qualité des travaux a été fortement appréciée. ■



Projet d'orientation scolaire

Im Rahmen der „orientation scolaire“ haben Schüler der Klasse 9TE2 während des 2. Trimesters an einem Pilotprojekt gearbeitet. Unter der Leitung der Herren Henri Birchen, Germain Hansen und Jerry Kreins besichtigten die Schüler die Firma CARGOLUX. Nach der Besichtigung, die zuvor sorgfältig geplant worden war, wurde eine Powerpointpräsentation über die Firma CARGOLUX aus der Sicht eines Schülers der 9. Klasse erstellt. Zum Trimesterschluss stellten die Schüler der Klasse 9TE2 sämtlichen Schülern der 9. Klasse ihr Projekt mit Erfolg vor. Bei der Präsentation waren Frau Moa Sigurdardotir (Public Relations) und Frau Martine Wallenborn (Recruitment Services) der Firma CARGOLUX, sowie Frau Martine Muelheims (LTC), Frau Michèle Theato (LTML) und Herr Christian Lucius (LTML), die sich am „Projet O-Limp“ beteiligen ebenfalls vertreten. Die Direktion des LTAM war durch Herrn Norbert Jacobs und Frau Véronique Schaber vertreten.



Ziel des Projektes:

- Einweihung der Schüler in die Berufswelt
- Gruppenarbeit / Eigeninitiative
- Förderung der mündlichen und schriftlichen Ausdrucksfähigkeit
- Erleichterung der schulischen Orientierung ■

Henri Birchen

■ Contacts et échanges avec le monde du travail

MIC-Mecatronica - Le LTAM engagé dans un projet européen du programme « Leonardo da Vinci »



La promotion d'une Europe de la Connaissance est réalisée, entre autres, par le biais de programmes d'action communautaire en matière de formation professionnelle, tel le programme « Leonardo da Vinci » qui soutient activement les politiques de formation tout au long de la vie. Quoi de plus naturel alors pour une entreprise belge qui développe des logiciels, d'orienter son offre vers des modules didactiques, projet qui s'inscrit parfaitement dans le cadre « Leonardo ». C'est ainsi que la firme « LinkIT » a contacté deux lycées européens, le Lycée technique des Arts et Métiers à Luxembourg et la Boronkay School en Hongrie en vue de lancer une étude « sur le terrain » des méthodes d'enseignement électronique susceptibles d'être efficaces auprès des adultes et adolescents qui souhaitent parfaire leur formation au-delà de celle purement scolaire. Suite à cette première phase analytique, des logiciels adaptés aux besoins du marché du travail seront d'abord développés au sein des entreprises « Pro-Mechatronica » en Belgique, « Heidenhain » en Allemagne et « Fatronik » en Espagne, puis testés dans les lycées européens partenaires du projet ainsi qu'auprès de son initiateur, la société LinkIT. Il va sans dire que cet excellent modèle d'une collaboration communautaire nécessite de fréquents déplacements à travers l'Europe de toutes les personnes engagées, mais pour les réunions fixées aux 23 et 24 février 2005, les enseignants luxembourgeois MM. Jean-Paul Greisch, Georges Gloesener et David Mentz ont eu le privilège d'accueillir leurs partenaires au LTAM à Luxembourg. Notons que le lieu était bien choisi pour discuter des « stratégies didactiques basées sur le réseau télématique international pour l'enseignement de sujets de la mécatronique à des élèves à orientation professionnelle » car le LTAM a lancé en 2003/2004, en parallèle avec le LTE, la formation du mécatronicien dans le régime professionnel. Il nous reste à souhaiter une bonne réussite à ce projet ambitieux afin qu'il enrichisse, d'ici trois ans, le programme des formations continues communautaires. ■

Visite de l'atelier des CFL avec la TOMG1



Le 22 mars, les élèves de la classe TOMG1 visitaient les ateliers des CFL, avec leur régent Georges Gloesener, à Luxembourg. C'était une visite très intéressante surtout au point de vue mécanique. Les mécaniciens des CFL font d'importantes réparations et révisions des locomotives diesel, des locomotives électriques et des automotrices. Lors de cette visite, nous avons appris beaucoup de nouvelles choses sur la mécanique des trains et nous avons eu une idée de la vie professionnelle d'un mécanicien qui travaille dans un atelier (garage) où il y a beaucoup de bruit des machines. ■

Pitter Krier TOMG1

C.G.

*(communiqué de presse publié dans le Lëtzebuerger Journal les 5/6 mars
et dans la première édition au format tabloid du Wort le 17 mars 05)*