



## COMMUNIQUÉ

L'ASBL LES AMIS DE JEAN BOETS est une a.s.b.l. apolitique et inter-réseaux d'enseignement, dont la mission essentielle est de PROMOUVOIR LA CULTURE TECHNIQUE.

Parmi ses diverses activités, citons les COLLOQUES, CONFÉRENCES ET DÉBATS permettant d'appréhender nombre de QUESTIONS D'ACTUALITÉ relatives à l'ENSEIGNEMENT, LA FORMATION ET LA CULTURE TECHNIQUES.

Dans cette perspective, l'association a organisé un  
COLLOQUE sur le thème

**“ LE LABORATOIRE SCOLAIRE,  
UNE SALLE DE COURS COMME LES AUTRES ? ”**

**le JEUDI 2 AVRIL 2009 à 14H30  
à la HAUTE ÉCOLE DE LA PROVINCE DE LIÈGE  
Site du Barbou  
Quai du Barbou, 2 à 4020 Liège**

Cet événement s'est adressé :

- aux directeurs-présidents, directeurs de catégorie, directeurs, sous-directeurs, chefs de travaux, chefs d'atelier, responsables sécurité, maîtres-assistants et professeurs de physique, chimie et biologie des établissements d'Enseignement Secondaire, Supérieur et de Promotion Sociale, situés sur le territoire de la Province de Liège ;
- aux responsables et formateurs santé et sécurité des diverses institutions et entreprises ;
- plus largement, aux représentants des milieux politiques et socio-économiques.

*Ces dernières années, l'évolution de la réglementation sur le bien-être et la sécurité au travail a entraîné toute une série de conditions d'application nouvelles dans l'enseignement, notamment scientifique, technique et professionnel.*

*Dans ce contexte, il est évident que l'équipement, la gestion et la conduite des laboratoires scolaires, de même que leur accès, posent des questions particulières auxquelles a souhaité répondre cette manifestation exceptionnelle, en offrant une occasion unique de faire le point sur un sujet important.*





## COLLOQUE

**“ Le laboratoire scolaire,  
une salle de cours comme les autres ? ”**

JEUDI 2 AVRIL 2009 À 15H00  
HAUTE ECOLE DE LA PROVINCE DE LIÈGE  
Site du Barbou  
Quai du Barbou, 2  
4020 Liège



*De gauche à droite : Mme Isabelle GEORGES, Maître-Assistante à la Haute Ecole de la Province de Liège, Docteur en Sciences ; M. Philippe HUMBLET, Secrétaire du Comité Provincial de Liège pour la Promotion du Travail ; Dr. Alain BALSAT, Médecin du Travail au SPMT — Service de la Prévention et de la Médecine du Travail ; M. André GILLES, Député provincial - Président ; M. Ivan FAGNANT, Directeur général honoraire de l'Enseignement de la Province de Liège, Président de l'asbl Les Amis de Jean Boets.*



COMITÉ PROVINCIAL DE LIÈGE  
POUR LA PROMOTION DU TRAVAIL

**Avec le concours du Comité Provincial de Liège pour la Promotion du Travail**

## COLLOQUE

**“ Le laboratoire scolaire,  
une salle de cours comme les autres ? ”**

### PROGRAMME

**Allocution d'accueil  
de M. Ivan FAGNANT,**

Directeur général honoraire de l'Enseignement de la Province de Liège,  
Président de l'asbl Les Amis de Jean Boets

**Discours d'ouverture  
de M. André GILLES,**

Député provincial - Président  
en charge de l'Enseignement, de la Formation,  
des Grands Evénements, de la Communication et du Protocole

**" Les fondements de la prévention et de la sécurité pour les laboratoires  
didactiques "**

**par M. Philippe HUMBLET,**

Secrétaire du Comité Provincial de Liège pour la Promotion du Travail

**" Quelles pratiques en matière de sécurité et respect de l'environnement dans  
le cadre de la formation en laboratoire scolaire ? "**

**par Mme Isabelle GEORGE,**

Maître-Assistante à la Haute Ecole de la Province de Liège, Docteur en Sciences

**" Le risque chimique "**

**par Dr. Alain BALSAT,**

Médecin du Travail au SPMT – Service de la Prévention et de la Médecine du Travail

Séance de questions-réponses avec le public

Verre de l'Amitié

*Titres et fonctions en date de la manifestation*



## LE COMPTE RENDU

**Allocution d'accueil de M. Ivan FAGRANT, Directeur général honoraire de l'Enseignement de la Province de Liège, Président de l'asbl Les Amis de Jean Boets**

Je suis particulièrement heureux de vous accueillir sur le site du Barbou à l'occasion de ce colloque consacré au laboratoire scolaire.



Du 23 au 29 mars dernier se déroulait, en Communauté Française de Belgique, le Printemps des Sciences, dont l'objectif premier est de sensibiliser les jeunes et le grand public à l'importance des sciences et des techniques. Autant dire que nous ne pouvons pas mieux tomber, en organisant ce 2 avril notre colloque intitulé "*Un laboratoire scolaire, une salle de cours comme les autres ?*".

Vous me permettrez d'insister sur le point d'interrogation. Si personne ne doute que le laboratoire didactique est bien une salle de cours, toute la question est de savoir si celle-ci n'est pas quelque peu particulière. Bien sûr, qu'il s'agisse d'un atelier, d'un gymnase, d'une classe d'histoire, nous savons que chaque salle de cours a sa propre spécificité, sa propre personnalité pourrait-on dire, liée aussi bien aux cours qu'on y dispense qu'aux conditions dans lesquelles ces cours y sont donnés et aux professeurs qui y enseignent. Cela étant, l'accès comme la conduite du laboratoire scolaire ne soulèvent-ils pas des questions inédites ?

Toujours est-il qu'outre le Printemps de Sciences déjà cité, se déroule en ce moment même, ces 1<sup>er</sup> et 2 avril 2009, au Palais des Congrès de Liège, " Biomedica 2009 ", 3<sup>ème</sup> Congrès international sur les Sciences de la Vie dans l'Euregio Meuse/Rhin.

Par ailleurs, ce matin même, sur l'antenne Radiolène de la RTBF, était interviewé

un responsable du Forem Verviers qui, dans la perspective d'un forum des métiers devant se tenir tout prochainement, relevait précisément que les sciences biomédicales et la biotechnologie offraient des perspectives d'emplois intéressantes.

Enfin, le 21 mars dernier, le journal " Le Soir " donnait conjointement la parole à Sabine Daro, Maître-Assistante à la Haute Ecole ISELL (Institut Supérieur d'Enseignement Libre Liégeois), formatrice à l'éveil scientifique, Pasquale Nardone, Professeur de Physique à l'ULB, et Yves Verschuere, Administrateur délégué de Essenscia, Fédération belge des industries chimiques et des sciences de la vie.

Je me permettrai de relever trois passages de ces entretiens, de façon à bien nous situer.

Parlant des cours de sciences, Monsieur Nardone déclare : *" Il faut arrêter le saucissonnage en cours de cinquante minutes. Créons un cours de sciences dès l'entrée en secondaire et donnons la possibilité aux jeunes de faire du labo. Le laboratoire est probablement le lieu le plus fermé à clé dans les écoles secondaires. Et les rares accès servent à des démonstrations où le prof est le seul à manipuler. "* Aussi pertinentes que soient ces observations, nous reconnaissons la voix du professeur d'université. De notre propre point de vue, nous sommes évidemment obligés de répondre que ce laboratoire est fermé à clé, parce que, précisément, il s'agit d'un endroit qui n'est pas sans présenter certains risques. C'est en tout cas un aspect que ne manqueront pas de relever tout à l'heure nos orateurs.

Je vous rappelle que Monsieur Philippe Humblet, Secrétaire du Comité Provincial de Liège pour la Promotion du Travail, avec le précieux concours duquel nous organisons ce colloque, axera son intervention sur *" Les fondements de la prévention et de la sécurité pour les laboratoires didactiques "*; Madame Isabelle George, Maître-Assistante à la présente Haute Ecole de la Province de Liège et Docteur en Sciences, fera le point sur la question *" Quelles pratiques en matière de sécurité et respect de l'environnement dans le cadre de la formation en laboratoire scolaire ? "*; quant au Docteur Alain Balsat, Médecin du Travail au Service de la Prévention et de la Médecine du Travail, il nous entretiendra de *" La gestion du risque chimique "*.

L'objet principal de notre association étant de promouvoir la culture technique, je

souhaiterais, pour conclure, citer une dernière fois Pasquale Nardone, mais aussi l'homme de l'industrie, si je puis dire, qu'est Yves Verschueren.

Pasquale Nardone dit encore : *“ En Belgique, on a détruit l'image de marque de l'école technique et de l'école professionnelle. Or, l'industrie a aussi besoin de techniciens, de personnes capables d'utiliser un tour à bois programmable. Si vous visitez un atelier, vous découvrirez des gens en blouse blanche, qui programment des robots perfectionnés. ”*

Dans cet auditoire, se trouvent de nombreux professeurs, chefs d'atelier, directeurs, inspecteurs, qui enseignent ou sont responsables d'écoles techniques et professionnelles. Ils pourront effectivement attester que ce type d'établissements, remarquablement florissants voici trente ou quarante ans, ne compte le plus souvent, à l'heure actuelle, que le tiers des effectifs recensés alors, particulièrement dans les filières qui ont donné à ces écoles leurs lettres de noblesse : les sections mécanique, électricité, etc.

Or, en écho au propos de M. Nardone, figurez-vous que l'émission déjà citée sur le forum des métiers relatait justement le cas de la société Ensival-Moret (anciennement Ateliers de Constructions d'Ensival) comme exemple malheureux d'entreprise régionale de pointe dans le domaine de l'électricité qui, aujourd'hui, cherche désespérément des électromécaniciens. En effet, une entreprise comme celle-là, qui a repris force et vigueur dans de nouvelles installations et qui voit entre-temps arriver un nombre important de ses techniciens en fin de carrière, ne voit pas pour autant poindre, dans les écoles techniques et les sections considérées, les futurs diplômés censés remplacer leurs aînés.

J'en arrive tout naturellement à Yves Verschueren, qui va du même coup nous permettre de nous recentrer sur le sujet du jour, dès lors qu'il fait implicitement référence aux formations qui nécessitent de nombreux cours de laboratoire. Je le cite : *“ L'industrie, pour sa part, juge la qualité de l'enseignement sur ce que les diplômés peuvent lui apporter. Je ne donnerai que deux exemples. D'abord, celui de GSK Biologicals, qui a étendu de façon spectaculaire son site de recherche dans le Brabant wallon, parce que la valeur, la productivité scientifique et intellectuelle des jeunes sortis de notre enseignement sont parmi les meilleures au monde. Ensuite, celui de la chimie de base, qui reste localisée en Belgique malgré le coût du travail, parce que les gens inventent en permanence des manières*

*d'augmenter la productivité. Et cela est rendu possible par le savoir-faire des gens qui sortent de nos écoles, de nos universités. ”*

Vous êtes nombreux à savoir que les jurys sont susceptibles d'attirer des personnes en recherche de bons éléments. Ici même, dans cette école, j'ai personnellement vécu des jurys où des Suisses venaient depuis Lausanne pour engager des infirmières et des logopèdes ! Tout comme j'ai rencontré, à l'école d'informatique, des “ chasseurs de têtes ” qui venaient engager des étudiants le jour même des délibérations ! Tout en étant le signe que les formations que nous dispensons sont bonnes, c'est bien la preuve que l'industrie cherche effectivement, pour reprendre les termes de Monsieur Verschueren, “ *ce que les diplômés peuvent lui apporter* ”.

Il va de soi que lire, dans “ Le Soir ” du 21 mars, une telle prise de position, illustrée de tels exemples, de la part d'un représentant des industries chimiques et des sciences de la vie, est plus que réconfortant pour une association dont le but est de promouvoir la culture technique. Cela nous offre une raison supplémentaire de croire en cette mission de promotion qui est la nôtre et de nous intéresser, aujourd'hui, dans cette perspective, au laboratoire scolaire.

Sans plus attendre, je cède la parole à Monsieur le Député provincial – Président André Gilles, non sans le remercier pour le soutien qu'il ne cesse de témoigner à nos actions. Aujourd'hui encore, malgré un emploi du temps fort chargé, vous avez absolument tenu à être des nôtres pour ouvrir notre colloque.

## Discours d'ouverture de M. André GILLES, Député provincial – Président

Merci, Monsieur le Président. Le colloque qui nous réunit aujourd'hui me tient particulièrement à cœur et je ne peux que me féliciter du thème choisi par l'asbl Les Amis de Jean Boets. En effet, le laboratoire est un outil d'apprentissage essentiel pour l'enseignement technique et professionnel au sens large et sous toutes ses formes, qu'il soit secondaire, supérieur ou tout au long de la vie.



En 1959, dans son essai consacré aux humanités techniques, Jean Boets, Directeur de l'Ecole technique de Seraing et qui allait ensuite devenir le premier Directeur général de l'Enseignement de la Province de Liège, évoquait déjà le rôle primordial de ces cours de laboratoire. Il estimait qu'ils jouaient un rôle particulièrement efficace pour apprendre aux élèves à poser correctement les problèmes, à interpréter judicieusement les faits et s'initier à la recherche, base du travail personnel.

Dans ce même essai, Monsieur Boets regroupait en deux trinômes les cours du secteur industriel :

- le trinôme général réunissant les cours littéraires, scientifiques et d'éducation,
- et le trinôme industriel associant les cours techniques et technologiques, le dessin technique et les **cours pratiques**.

Par cours pratiques, il entendait les heures organisées dans les laboratoires de physique, chimie, électricité, métrologie et résistance des matériaux.

Si ce deuxième trinôme, associant aux cours techniques et technologiques ceux de dessin technique et de laboratoire, ne concernait que les formations du secteur industriel, il va de soi que les grilles horaires des humanités du secteur sciences appliquées comprenaient également des heures consacrées à des activités dans des laboratoires de chimie, physique et biologie.

Depuis, notre Enseignement provincial s'est étendu, a évolué, a ouvert de nombreuses sections répondant aux évolutions technologiques, sociales et économiques de notre société. Les activités pédagogiques en laboratoire se sont amplifiées ; elles concernent maintenant nombre de nos formations, aussi bien dans nos enseignements secondaire et de promotion sociale que dans notre enseignement supérieur.

Citons, pour exemples, les humanités en Sciences, Sciences paramédicales, Biotechnique, Technicien chimiste, Assistant pharmaceutico-technique et nos sections sportives qui proposent au minimum trois heures de laboratoire dans leur grille horaire.

Notre Haute Ecole est, elle aussi, particulièrement concernée par le thème du colloque qui nous réunit aujourd'hui. En effet, elle possède sur ses différents sites de nombreux laboratoires équipés conformément aux exigences des formations proposées. C'est notamment le cas sur le quai Gloesener, où sont organisées les formations de Bachelier en Chimie (avec les finalités Biochimie et Biotechnologie) et les masters Ingénieur industriel en Chimie et Biochimie. C'est aussi le cas sur le site de La Reid, qui accueille les futurs bacheliers en Agronomie, et ici même, sur le site du Barbou, où nombre de formations du domaine paramédical sont organisées, dont celle de Bachelier - Technologue de laboratoire médical.

Ces laboratoires sont des lieux privilégiés pour la préparation de nos jeunes à leur vie professionnelle. Ils sont mis dans des situations similaires à celles qu'ils rencontreront sur leur lieu de travail. Ils y apprennent le respect du matériel, des directives, des règlements, la gestion du temps, l'efficacité, le travail en équipe, la prévention et la sécurité.

L'enseignement de la prévention et de la sécurité font d'ailleurs partie de nos missions : le décret du 4 octobre 1983 prévoit, dans les établissements d'enseignement secondaire, un enseignement des règles générales de sécurité visant à faire prendre conscience aux jeunes des dangers et risques susceptibles d'être rencontrés dans les diverses circonstances de la vie quotidienne, notamment l'utilisation domestique des produits dangereux (combustibles, toxiques, ...).

Ceci est d'autant plus vrai dans nos écoles techniques et professionnelles, où l'on va permettre à des élèves, qui ont pour eux la fougue et le dynamisme de leur jeune âge, d'utiliser des fraiseuses, des scies circulaires, des tours à commande numérique et de manipuler divers produits chimiques. D'ailleurs, souvenez-vous, en décembre 2006, l'asbl Les amis de Jean Boets organisait, déjà en collaboration avec le Comité provincial de Liège pour la promotion du travail, une conférence sur ce thème : *“L'application de la législation sur le bien-être au travail dans*

*l'enseignement technique et professionnel ”.*

Nous devons enseigner à nos jeunes les comportements indispensables à leur bien-être et leur sécurité. Cela fait partie intégrante de leur formation et les prépare aux exigences qu'ils rencontreront dans leur milieu de travail.

Nos enseignants de cours pratiques en chimie, biologie, microbiologie ou autres sont particulièrement concernés par cette mission. Ils doivent concilier une formation technique de haut niveau avec des mises en situation et manipulations proches de celles que les élèves rencontreront dans leur vie professionnelle, tout en respectant la législation, très stricte, relative à la prévention et à la sécurité, en particulier pour les jeunes de moins de 18 ans.

Les allocutions qui vont suivre ne manqueront certainement pas d'y faire référence.

Nous verrons que toute mesure de prévention nécessite une démarche préalable d'évaluation des risques encourus. Cette évaluation doit être renouvelée périodiquement, notamment à l'occasion de toute modification importante des conditions de travail.

Pratiquement, toute activité d'apprentissage en laboratoire doit débuter par une détection des dangers et une analyse des conditions dans lesquelles les élèves sont exposés, suivie de la mise en œuvre de mesures proportionnées et appropriées à la maîtrise des risques.

Ceci est d'autant plus vrai dans les laboratoires de chimie, où les risques liés aux manipulations de produits dangereux, toxiques, volatils, inflammables sont plus importants. Dès le début d'année, il est indispensable de donner à nos étudiants les informations générales sur la prévention du risque chimique, la lecture et la compréhension des signalisations de sécurité, de l'étiquetage, des fiches de sécurité et toxicologiques. Toutes les manipulations doivent commencer systématiquement, dans une démarche participative des étudiants, par une analyse de risque et la mise en place des mesures de prévention adéquates.

Je ne vais pas m'étendre plus longuement sur le sujet, car je vais laisser la parole à Monsieur Philippe Humblet et Madame Isabelle George, ainsi qu'au Docteur Balsat, qui ont accepté de venir partager leur expertise et expérience dans ce domaine. Je tiens d'ailleurs à les en remercier.

Je vous souhaite une bonne après-midi. Que cette journée soit l'occasion d'une sensibilisation de tous les acteurs de l'enseignement, pour étendre, renforcer et généraliser les bonnes pratiques relatives à la prévention et la sécurité de nos élèves !



## ***“ Les fondements de la prévention et de la sécurité pour les laboratoires didactiques ”***

**par M. Philippe HUMBLET,  
Secrétaire du Comité  
Provincial de Liège pour la  
Promotion du Travail**

### **Historique de la sécurité**

Effectuons un rapide retour en arrière, jusqu'à la création de la Belgique en 1830. Que se

passait-il alors en matière de sécurité au travail ? Rien ou presque, au sens où nous vivions dans un régime ayant aboli les corporations, associations, syndicats et, partant, toute réglementation. Régnait donc une situation anarchique, favorisant la politique du tout et n'importe quoi.

En 1843, a lieu la première “ Enquête générale ” sur les conditions misérables des travailleurs salariés et les abus inqualifiables concernant le travail des enfants et des adolescents ; il faudra attendre 5 ans pour en voir publiés les résultats. Malgré quoi, rien ne change pendant la quarantaine d'années qui suit.

Suite aux émeutes de 1886, paraît, le 13 décembre 1889, la première loi concernant le travail des femmes, des adolescents et des enfants, et régissant implicitement la sécurité.

Nous effectuons un saut dans le temps, jusqu'en 1947, date de naissance du Règlement Général pour la Protection du Travail (RGPT). Il s'agit du premier texte réglementant la sécurité au travail. Constitué de deux tomes augmentés d'annexes réparties en deux autres volumes, il compte, à l'époque, 319 articles.

Nous bondissons jusqu'en 1980, date de la Réforme Institutionnelle, synonyme de compétences nouvelles pour les Régions et les Communautés, puis jusqu'en 1989, où paraît, cette fois à l'Europe, la Directive-cadre 89/391/CE, à transposer.

Suivent l'Arrêté Royal du 12 août 1993 relatif aux équipements de travail et, en 1995, la Directive Machines transposée sur base de la Loi de 1961.

Le grand tournant qui nous rapproche des conceptions et pratiques actuelles en

matière de sécurité s'effectue avec la Loi sur le Bien-Etre au Travail (B.E.T.) du 4 août 1996, comptant 12 chapitres et 101 articles (dont les importants chapitres III, IV et V). Sa portée est telle, qu'il faut d'ailleurs attendre deux ans et les trois Arrêtés Royaux d'exécution du 27 mars 98, pour voir cette loi mise en pratique.

Passons maintenant en revue les réglementations importantes depuis cette date :

- la Loi du 25 janvier 2001 sur les chantiers mobiles (coordination sécurité et santé), suivie d'un A.R. de " simplification " du 19 janvier 2005 ;
- l'A.R. du 6 juillet 2004 remplace l'Article 103bis du RGPT sur les vêtements de travail (cela nous intéresse) ;
- l'A.R. du 19 janvier 2005 interdit de fumer sur les lieux de travail ;
- l'A.R. du 24 février 2005 redéfinit les accidents graves du travail ;
- l'A.R. du 13 juin 2005 remplace celui du 7 août 1995 sur l'utilisation des E.P.I. (Equipements de Protection Individuelle) ;
- l'A.R. du 7 juillet 2005 réglemente les vibrations mécaniques (les laboratoires sont également concernés) ;
- l'A.R. du 16 mars 2006 sur la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à l'amiante ;
- enfin, n'oublions pas que l'accueil des nouveaux travailleurs est réglementé depuis 2008.

### **Les raisons de la prévention**

Multiples, elles peuvent être regroupées en trois catégories :

- les raisons humaines ;
- les raisons sociales et légales ;
- les raisons financières.

Je résumerai les raisons humaines par cette évidence selon laquelle chacun se rend au travail pour gagner sa vie et non pour la perdre. Si les raisons sociales et légales vont également de soi, s'agissant des raisons financières, il est sans doute nécessaire de tordre le cou à certaines idées reçues, en rappelant que la sécurité est un investissement qui n'est pas forcément onéreux, pour peu que l'on ne raisonne plus au premier degré. En effet, il convient de se rendre compte qu'aux coûts directs de l'insécurité viennent s'ajouter de nombreux et importants coûts indirects.

Imaginez un entrepreneur carreleur, dont un ouvrier chevronné se blesse. Il va probablement être obligé d'engager quelqu'un à qui apprendre le métier ; à cette fin, il n'est pas exclu qu'il doive détacher un autre ouvrier pour encadrer le nouveau

venu. Malgré quoi, le cas échéant, les premiers mètres carrés carrelés seront peut-être ratés ; auquel cas, il faudra les arracher pour les recommencer, etc. Bref, ce simple exemple (que nous pourrions tout aussi bien retrouver dans l'univers du laboratoire) nous montre déjà à quel point des coûts secondaires peuvent rapidement grever le coût de la production. Il n'est donc pas inutile — et certainement pas “ non rentable ” — d'investir dans la sécurité en amont. C'est aussi la raison pour laquelle, depuis 1996, on insiste beaucoup sur la prévention.

### **Le rôle de chacun...**

En matière de sécurité et de prévention, qui intervient ? Beaucoup de monde, à savoir :

- la direction ;
- la ligne hiérarchique (on n'insistera jamais assez sur le rôle de la ligne hiérarchique, puisqu'il n'est pas concevable qu'un haut responsable puisse lui-même contrôler les extincteurs, les échafaudages, les tirages de hottes, et ainsi de suite ; aussi, l'article 13 de la Loi sur le Bien-Etre au Travail accorde à la ligne hiérarchique une grande responsabilité dans la mise en œuvre) ;
- les étudiants (considérés, en laboratoire, comme des travailleurs) ;
- les conseillers en prévention ;
- les comités pour la prévention et la protection au travail.

Bien d'autres acteurs interviennent encore : les assureurs, les inspecteurs du travail, les organismes agréés tels que les S.E.C.T. (Services Externes de Contrôle Technique), ...

En tout, il y a donc un grand nombre de personnes qui interviennent dans la gestion de la sécurité.

### **...chacun son rôle**

Chacun a SON rôle à jouer, résumé comme suit :

- la direction : donner l'impulsion, les moyens et évaluer ;
- la ligne hiérarchique : mettre en œuvre (rôle essentiel qu'elle méconnaît parfois) ;
- l'étudiant-travailleur : participer ;
- le conseiller en prévention : faire faire ;
- le comité PP (Prévention et Protection au travail) : proposer et donner son avis.

Avec les autres intervenants (organisations syndicales, assureurs, inspections,

etc.), toutes ces personnes forment les maillons d'une chaîne qui entoure la sécurité. Or, la solidité d'une chaîne se mesure à la résistance de son maillon le plus faible. Autrement dit, il suffit qu'un des maillons faille à son rôle pour que la sécurité soit compromise et pour ouvrir la voie, selon les cas, à des incidents, presque incidents, accidents, presque accidents, ...

### **Les étudiants-travailleurs**

Un maillon important de cette chaîne de personnes responsables est l'étudiant-travailleur, qui est aussi, en l'occurrence, le premier concerné.

Dans le principe, on ne lui demande pas autre chose que de prendre soin de sa sécurité et de sa santé, ainsi que de celles des personnes concernées du fait de ses actes et omissions.

En particulier, il doit :

- utiliser correctement les machines, appareils, outils, substances dangereuses, qui sont mises à sa disposition (il est évidemment hors de question qu'il puisse, par exemple, asperger ses camarades de classe avec de l'acide) ;
- utiliser correctement les E.P.I. (ce qui implique, par exemple, que lorsqu'il transvase des substances, il ait, si nécessaire, un masque, des gants, des lunettes, etc.) ;
- ranger son propre E.P.I. à sa place après utilisation (tant il est vrai qu'en matière de sécurité, l'ordre et la propreté sont vraiment les deux grands principes de base).

Très logiquement, l'étudiant-travailleur doit encore :

- ne pas mettre hors service, changer ou déplacer arbitrairement les dispositifs de sécurité, et les utiliser correctement ;
- signaler immédiatement au professeur, qui avertira le S.I.P.P. (Service Interne de Prévention et de Protection au travail), toute situation de danger grave et immédiat, de même que toute défectuosité de matériel et des systèmes de protection (afin, évidemment, de réduire au maximum le risque constaté).

### **Les outils de prévention**

En matière de prévention, il existe des outils :

- la Gestion Dynamique des Risques (G.D.R.) ;
- l'analyse des risques ;
- les équipements de travail ;
- les documents sécurité.

## **La Gestion Dynamique des Risques (G.D.R.)**

S'agissant de Gestion Dynamique des Risques, il convient tout d'abord de bien faire la distinction entre les notions de risque et de danger. Si je vous parle d'un crocodile au bord du fleuve Congo, je fais allusion à un danger. Si je vous parle d'un crocodile qui, pour une raison quelconque, est là, juste derrière vous, au fond de la salle, je ne fais plus allusion à un danger, mais à un risque — pour la bonne et simple raison que vous risquez bel et bien d'être attaqué par le reptile.

Ces précisions étant faites, la Gestion Dynamique des Risques consiste à (dans l'ordre) :

- identifier les dangers et les risques ;
- évaluer le risque ;
- chercher à éliminer le risque ... (ce qui n'est pas toujours possible) ;
- ou chercher une alternative ;
- ou enfermer le risque ;
- ou se protéger ;
- ou s'enfuir.

Pour illustrer ces quelques principes dans le contexte du laboratoire, imaginons que vous ayez à fabriquer un produit qui nécessite, non sans risques, une série d'étapes obligées. S'il n'est pas possible d'éliminer tout risque, qu'allez-vous faire ? Vous allez d'abord tenter de trouver une autre option, en l'occurrence un procédé de production moins dangereux. A défaut, vous allez éventuellement encapsuler votre solution (enfermer le risque) et utiliser un équipement de protection collective, par exemple, une hotte avec son rabat. Si vous ne disposez pas d'une telle possibilité, vous aurez à vous protéger avec des équipements de protection individuelle, éventuellement des masques. Notez au passage que recourir à un E.P.I. en lieu et place d'un E.P.C. disponible est révélateur d'une politique d'échec. On privilégiera toujours l'E.P.C. disponible par rapport à l'E.P.I., du fait que l'E.P.C., une fois installé, protège en toute circonstance, tandis qu'un masque oublié, par exemple, peut exposer au risque.

### **L'analyse des risques : la stratégie SOBANE et le guide de dépistage DEPARIS**

En matière de stratégie et d'analyse de risque, une méthode générale, relative aux risques professionnels en environnements de travail, est proposée par le Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale. Appelée " analyse de risque DEPARIS ", elle se combine à la stratégie SOBANE.

Pour rappel, la stratégie SOBANE est une stratégie de prévention des risques à 4 niveaux, où :

- S = Screening = dépistage,
- OB = OBservation,
- AN = ANalyse,
- E = Expertise.

Remarquez que, plus on avance dans les opérations, moins celles-ci font appel à la pratique du terrain et plus elles font appel à l'expertise. S'il va de soi que les deux derniers niveaux constituent des opérations réservées aux professionnels (tels que les conseillers en prévention et les experts qui, eux, n'ont pas la maîtrise du terrain), le simple utilisateur qu'est le travailleur peut certainement agir sur les deux premières étapes, particulièrement au niveau du dépistage. Aussi, pour favoriser celui-ci, a été mis au point un guide de concertation.

Le guide de concertation DEPARIS est donc un guide de dépistage participatif des risques, qui permet de rencontrer les exigences au premier niveau de la stratégie SOBANE. Simple, ludique, économe en temps et en moyens, il s'agit d'un outil qui favorise le développement d'un plan de Gestion Dynamique des Risques et crée une culture de concertation dans l'entreprise ou l'institution.

Il s'agit vraiment d'un outil engageant et motivant, qui permet de se former très rapidement. Pour en savoir plus, je vous invite à aller sur le site du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale, promoteur du guide, ainsi que sur <http://www.sobane.be/>. Sont notamment disponibles en ligne divers documents appliqués à quantité de situations, en ce compris le laboratoire ou le milieu hospitalier. Existents déjà une vingtaine de guides prêts à l'emploi. Il est également possible de suivre une formation légère à l'animation de cette concertation portant sur le dépistage participatif des risques.

### **Les équipements de travail**

Les équipements de travail constituent une matière importante s'il en est.

Par "équipement de travail", on entend : tout appareil ou machine, outil ou installation, utilisé au travail (définition).

Dès lors, par "utilisation d'un équipement de travail", on entend :

- une activité concernant un équipement de travail,
- sa mise en service ou hors service (voire même sa destruction et son élimination),

- l'emploi, le transport, la réparation, la transformation,
- la maintenance, l'entretien et le nettoyage.

Toute installation servant de laboratoire, de même que toute machine utilisée dans un laboratoire, est évidemment soumise à une certaine rigueur en matière d'attestation et de certification sécurité.

### **Le rôle de l'employeur (art. 3 à 7) en matière d'équipements de travail**

L'employeur est tenu de :

- prendre les mesures nécessaires afin que :
  - les équipements de travail soient appropriés ;
  - ceux-ci permettent d'assurer la sécurité et la santé des travailleurs (en ce compris les étudiants-travailleurs) ;
- prendre en considération les conditions et les caractéristiques spécifiques du travail ;
- prendre en considération les risques existants et les risques susceptibles de s'y ajouter ;
- prendre les mesures appropriées pour réduire au maximum les risques résiduels (sans en créer de nouveaux) ;
- prendre les mesures nécessaires afin que :
  - toute utilisation soit réservée aux travailleurs (ou étudiants-travailleurs) compétents ;
  - toute réparation, transformation, maintenance soit réservée aux travailleurs habilités.

Il doit en outre :

- assurer une formation adéquate spécifique,
- assurer l'information sur les équipements de travail.

### **Contenu et forme de l'information concernant les équipements de travail**

Le contenu de cette information doit porter sur :

- les conditions d'utilisation des équipements de travail (c'est le cas à partir du moment où l'on met du matériel à disposition d'un travailleur ou d'un étudiant) ;
- les situations anormales prévisibles ;
- les conclusions à tirer de l'expérience acquise (le cas échéant, lors de l'utilisation des équipements de travail).

Concernant la forme de l'information, les instructions doivent :

- être compréhensibles pour les travailleurs,
- être écrites,
- concerner le fonctionnement, l'utilisation, l'inspection, l'entretien et même l'élimination de l'équipement de travail,
- comporter les renseignements sécurité adéquats,
- être accompagnées du complément ad hoc, visé par les comités de protection (à savoir, les services de sécurité, qui vont ainsi pouvoir vérifier si tout est conforme aux normes).

### **Procédure d'achat et de mise en service des équipements de travail**

Une procédure particulière d'achat et de mise en service est obligatoire pour :

- les installations (c'est-à-dire les bâtiments, en ce compris les laboratoires),
- les machines (entendez par là les grosses machines),
- les outils mécanisés (machines plus petites),
- les équipements de protections collectives et individuelles.

Pour tous ces équipements de travail, s'applique la procédure des trois feux verts :

- premier feu vert, à la commande, nécessitant :
  - l'établissement d'un bon de commande avec conditions,
  - un visa et ajout des conseillers en prévention,
- deuxième feu vert, à la livraison, nécessitant :
  - la remise d'une attestation par le fournisseur,
- troisième feu vert, à la mise en service, nécessitant :
  - l'examen et l'avis des conseillers en prévention,
  - l'établissement d'un rapport.

Concrètement, dès qu'un service, a fortiori un laboratoire, veut commander du matériel, il doit établir un bon de commande avec conditions, à transmettre obligatoirement au service de sécurité pour visa. Les conseillers en prévention doivent en effet vérifier les normes en vigueur, contrôler si le bon est bien conforme, voir si le certificat de conformité européen sera bien joint, s'assurer que les instructions seront bien données dans la langue de l'utilisateur, etc. Une fois que tout cela est vérifié, le service de sécurité met son visa et valide la commande, qui peut enfin partir.

Les obligations relevant des étapes 2 et 3, à savoir la livraison et la mise en service, peuvent être jumelées, par recherche de gain de temps pour les services

de prévention et de protection. Concrètement, le chef de sécurité procède à toutes les vérifications nécessaires à la livraison même du matériel, avant d'établir le rapport écrit.

Il existe des exceptions à cette règle. Toutefois, celles-ci sont limitées :

- aux étapes 2 et 3,
- aux équipements de travail homologués, ou contrôlés par un Service Externe de Contrôle Technique, ou ayant déjà subi un examen de ce type.

Par ailleurs, elles restent soumises à la vérification de l'adéquation entre l'équipement de travail et son utilisation. Autant dire que les dispenses prévues sont tout à fait relatives et, dans la réalité des faits, ne vous affranchissent en rien de vérifier, en toute occasion, le matériel utilisé.

### **Les documents sécurité**

D'une manière générale, chaque établissement doit être en possession des documents susceptibles d'être immédiatement présentés à chaque réquisition des contrôleurs du bien-être au travail ou des conseillers en prévention.

Ainsi, vous n'ignorez pas que, dans un laboratoire, divers documents doivent pouvoir être mis à la disposition d'éventuels contrôleurs : inspecteurs du travail (qui sont en quelque sorte les gendarmes de la sécurité), conseillers en prévention, internes ou externes.

Ces documents, quels sont-ils ? Citons :

- le permis d'environnement (permis d'exploitation),
- le rapport d'incendie,
- s'il échet, le rapport de l'A.F.S.C.A. (Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire),
- le plan global de prévention à 5 ans,
- le plan annuel,
- les rapports SIPP-SEPP-SECT (services internes et externes, médecine du travail, organismes agréés, ...),
- le règlement d'ordre intérieur du laboratoire (tel qu'exigé par la Communauté Française),
- le registre de tous vos produits dangereux,
- le plan d'urgence interne,

- la liste des secouristes (en lien avec l'utilisation des défibrillateurs externes automatisés — DEA)
- la liste des équipiers de première intervention.

### **Inventaires et rapports de visite**

Vous devez également disposer :

- d'un inventaire amiante (avec la liste des travailleurs exposés),
- d'une fiche sécurité produits,
- de fiches accidents de travail (à conserver 10 ans).

Ces inventaires doivent en outre être contrôlés, vérifiés, mis à jour, etc. Aussi doivent-ils être accompagnés des rapports de visite effectués, selon les cas, par les SECT-SEPP-SIPP.

### **Amiante**

Conformément aux Arrêtés Royaux du 23 octobre 2001 et du 16 mars 2006, l'amiante est devenu un des chevaux de bataille de l'inspection du bien-être au travail.

Les objectifs sont de :

- réduire autant que possible le nombre de travailleurs exposés ;
- pour les travailleurs exposés, maintenir le niveau d'exposition le plus bas possible ;
- et ce, en vue de prévenir toutes les maladies liées à l'amiante.

L'objectif prime sur les moyens, au sens où l'on considère qu'il faut absolument l'éliminer à tout prix ! Le fait est que la valeur limite d'exposition pour tous les types d'amiante (0,1 fibre par cm<sup>3</sup> et par 8 heures) est rapidement atteinte.

Dans ce contexte, le but de l'inventaire amiante est d'identifier les matériaux et les endroits susceptibles de contenir de l'amiante. Depuis 1995, chaque employeur est tenu d'établir un inventaire amiante dans les bâtiments et équipements, sauf :

- dans les parties difficilement accessibles qui ne constituent pas un risque,
- si, pour analyser la situation, il faut endommager un matériau intact.

N.B. Une mise à jour est obligatoire lors de travaux.

Le contenu de cet inventaire se compose comme suit :

- un aperçu général et une localisation,
- un aperçu général des parties difficilement accessibles qui ne constituent pas un risque,
- un relevé par local :
  - de l'application dans laquelle l'amiante a été utilisée,
  - de l'état des matériaux contenant de l'amiante (MCA),
  - des activités pouvant donner lieu à une exposition.

Cet inventaire doit absolument être dynamique et tenu à jour, une vérification annuelle étant par ailleurs prévue.

Il va de soi que tout local amianté fait l'objet d'une signalisation spécifique, rappelant explicitement qu'il est dangereux pour la santé de respirer de la poussière d'amiante et qu'il y a lieu de suivre les consignes de sécurité. S'agissant d'un matériau relativement pervers, le port de masque, gants et combinaison ad hoc est en effet requis pour pénétrer dans un tel local.

### **Les fiches sécurité produits**

La bonne tenue des fiches sécurité produits est également importante, particulièrement en laboratoire. Par Arrêté Royal du 11 janvier 1993, tout produit utilisé au travail doit avoir sa fiche de sécurité. Rappelons que le personnel d'entretien chargé du nettoyage doit lui aussi disposer de telles fiches.

Aussi, le responsable de la mise sur le marché d'une préparation dangereuse, qu'il soit le fabricant, l'importateur ou le distributeur, doit fournir au destinataire qui en est un utilisateur professionnel une fiche de sécurité comportant :

- l'identification de la substance / préparation et de la société / entreprise,
- la composition / l'information sur les composants,
- l'identification des dangers,
- les premiers secours,
- les mesures en cas de dispersion accidentelle,
- la manipulation et le stockage,
- le contrôle de l'exposition, la protection individuelle,
- les propriétés physiques et chimiques,
- la stabilité et réactivité,
- les informations toxicologiques,

- les informations écologiques,
- les considérations relatives à l'élimination,
- les informations relatives au transport,
- les informations réglementaires,
- le cas échéant, les autres informations.

J'en profite pour dire que l'étiquetage des produits est extrêmement important. Je pense notamment aux produits dont on dispose en grande quantité et que l'on transvase ; il faut toujours veiller à ce que l'étiquetage soit conforme à la fiche sécurité.

### **Liste des contrôles légaux menés par les S.E.C.T.**

Je terminerai par la liste des contrôles légaux menés par les Services Externes de Contrôle Technique et donnant lieu à des procès verbaux sur les matières suivantes :

- les installations basse tension et haute tension,
- les ponts élévateurs,
- les centrifugeuses,
- les appareils de levage en général,
- les échafaudages suspendus,
- les dispositifs anti-chute individuels,
- les récipients et appareils à pression (appareils à vapeur, échangeurs de chaleur, ...),
- les bouteilles de plongée,
- les rayonnements ionisants.

La plupart de ces matières concernent évidemment le travail en laboratoire. Par exemple, en matière de rayonnements ionisants, il n'est pas rare de disposer de matériel avec des sources scellées de nickel 63.

Je vous remercie pour votre attention.



**“ Quelles pratiques en matière de sécurité et respect de l’environnement dans le cadre de la formation en laboratoire scolaire ? ”**

**par Mme Isabelle GEORGE, Maître-assistante à la Haute Ecole de la Province de Liège, Docteur en Sciences**

Mesdames et Messieurs,

Je serai sans doute plus brève que les autres orateurs et davantage dans la vie du laboratoire au jour le jour. Mon exposé va se centrer sur l’insertion des notions liées à la sécurité et la protection de l’environnement dans le cadre de la formation en laboratoire de chimie.

***Quelles pratiques ?***

La sécurité et le respect de l’environnement sont **AVANT TOUT** des questions de **comportements**.

*Ces comportements à acquérir font partie intégrante de la **formation**.*

**Dans l’enseignement secondaire**, il s’agit de comportements **décrits** et si possible justifiés par le formateur. Il s’agit de les **respecter** sous contrôle permanent du formateur.

**Dans l’enseignement supérieur**, il s’agit de comportements à **intégrer**. Les comportements sont préalablement **décrits et justifiés** par un formateur. Chaque nouvelle séance de laboratoire élargit le domaine de ces comportements, mais, surtout, nécessite d’adopter certains comportements déjà décrits.

Petit à petit, **l’autonomie** de l’étudiant s’installe ; il anticipe les conseils du formateur.

Attention aux habitudes. La répétition peut affiner les comportements acquis ou, au contraire, amener à les négliger.

**Chaque année nouvelle étend le champ des compétences et des responsabilités de chaque étudiant.** Les actes qui pourront être accomplis en autonomie par les étudiants doivent être **répertoriés** et classés par année d'études.

*Les comportements à adopter dépendent des **risques**.*

### ***Quels risques ?***

- Au laboratoire, un risque important pour tout individu présent est l'**exposition aux substances chimiques**.
- Pour l'environnement, le risque est surtout lié aux méthodes choisies pour **éliminer les déchets**.

### ***Quels objectifs pour limiter les risques ?***

- Les étudiants doivent **prendre conscience** des dangers et des risques liés à l'utilisation de produits et d'équipements dangereux et à l'élimination non contrôlée des déchets.
- Les étudiants **conscientisés doivent intégrer** les mesures de sécurité de façon à les appliquer au laboratoire scolaire, dans la vie privée et dans leur future vie professionnelle.

### ***Comment les atteindre ?***

*En début d'année scolaire ou académique :*

- description du matériel de sécurité, de son domaine d'application et de sa localisation (accident),
- description d'une tenue appropriée, exigée dès l'entrée dans le laboratoire et imposée tout au long de la séance, quelle qu'elle soit (prévention, sécurité),
- description des comportements à risques et des comportements adéquats (prévention, sécurité et environnement),
- mise à disposition (syllabus) d'une version écrite des règles de base en matière de sécurité.

A chaque laboratoire :

- **entraînement systématique à l'analyse de risque avant de commencer une manipulation** (*prévention, sécurité et environnement*).

Un document exhaustif récapitulant les **consignes de sécurité praticables** dans le cadre de l'établissement doit être disponible dans le laboratoire.

*L'entraînement systématique à l'analyse de risque avant de commencer une manipulation* n'est pas un vœu pieux, il est envisageable et pédagogiquement formatif si l'on en limite le domaine d'application. **Il peut être abordé dans l'enseignement secondaire.**

*L'entraînement systématique à l'analyse de risque.*

**Dans l'enseignement secondaire**, l'estimation des risques menée en accompagnement des élèves peut inclure :

- la lecture des pictogrammes de risques des composés **utilisés** dans le cadre du laboratoire à réaliser,
- l'explication des comportements à respecter lors de la manipulation des produits dont on a identifié les risques et de l'attitude à adopter pour éliminer les déchets dont on a identifié la nature,
- la justification des comportements à éviter.

**Dans l'enseignement supérieur**, l'estimation des risques peut s'étendre en complément des aspects précédents à :

- la **prévision** des comportements à respecter lors de la manipulation des produits dont on a identifié les risques (*prévention et sécurité par rapport aux risques*),
- la **prévision** des comportements visant à la **limitation** des déchets et à l'attitude à adopter pour les **éliminer** (*économie, impact sur l'environnement*).

*L'étudiant sera exercé à se poser systématiquement quelques questions.*

- Quels sont les risques liés aux réactants, aux produits, au matériel, aux conditions de réaction ?

- Quelles sont les quantités nécessaires et suffisantes de réactifs à mettre en œuvre ?
  - ♦ Tout composé prélevé de son emballage doit être utilisé, on ne réalise pas de petits stocks qui simplifient le laboratoire pour un groupe (souvent au détriment d'un autre).
  - ♦ Tout composé prélevé inutilement est perdu pour le stock du magasin (économie), puisqu'il ne peut être remplacé dans son contenant d'origine sans risques.
  - ♦ Tout composé prélevé inutilement est une charge supplémentaire pour l'environnement et pour le coût du traitement des déchets du laboratoire.
  
- Quelle est la nature probable de mes déchets ?
  
- Tous les produits de mes expérimentations sont-ils des déchets ?
  - ♦ Si non, lesquels de ces produits peuvent-ils être utilisés à d'autres fins ? (nettoyage de la vaisselle de laboratoire, réactif pour une manipulation subséquente)
  - ♦ Si oui, ces déchets sont-ils anodins ? (possibilités d'élimination à l'évier en les diluant)

**L'entraînement à l'analyse de risque est un outil d'indépendance pour l'étudiant**, il n'est plus un exécutant. Pour mener à bien le laboratoire, il est dans l'obligation de comprendre la réaction qu'on lui a demandé de réaliser, de prévoir la nature des produits synthétisés, d'avoir la capacité de vérifier ses prévisions et de recourir aux outils mis à sa disposition au laboratoire.

**L'entraînement à l'analyse de risque n'est pas un blanc-seing pour l'étudiant**, il est et reste tout au long de ses études sous la responsabilité et **sous l'autorité** de son formateur.

## Bibliographie :

1. Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (France) dans : “ Laboratoires de chimie : salles de travaux pratiques et laboratoires de recherche ”, Editions INRS ED 1506, 2003.
2. Université de Moncton (Canada), Département de chimie et biochimie dans : “ Règlements de sécurité en laboratoire ”, 2008-2009.  
Pour informations supplémentaires : Université de Moncton — Tél. : 506 858 4331 — Fax : 506 858 4541 — Courriel : chimie-biochimie@umoncton.ca.
3. BeSWIC dans : “ La chimie en sécurité pour les étudiants ”, 2003  
Le Belgian Safe Work Information Center (BeSWIC) est le centre de connaissance belge sur le bien-être au travail. BeSWIC fait partie du réseau européen de l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail et en constitue le point focal belge.
4. Institut Paul Lambin dans : “ Fonctionnement et Sécurité au laboratoire de chimie de l'IPL ”, 2008-2009.  
Pour informations supplémentaires : Institut Paul Lambin, Clos Chapelle-aux Champs, 43 B-1200 Bruxelles — Tél. : 02/764 46 46 — Fax : 02/771 40 35 — Courriel : lambin@ipl.be.
5. Communauté Française de Belgique, Ministère de l'Enseignement secondaire dans : “ La sécurité au sein des laboratoires de chimie... ”, circulaire non datée (législature 2001-2005).

**“ La gestion du risque chimique ”**

**par Dr. Alain BALSAT,  
Médecin du Travail au SPMT  
— Service de la Prévention et  
de la Médecine du Travail**

Il paraît à tout un chacun illusoire de traiter de façon exhaustive un sujet aussi vaste que la gestion du risque chimique. Aussi doit-on se limiter à rappeler les notions de risque et fournir des éléments pratiques et scientifiquement reconnus pour aider les enseignants à gérer le risque chimique dans les laboratoires scolaires.



La conception du risque a évolué au fil de l'histoire de l'humanité. On distingue globalement deux concepts de risque. Classiquement, on considère que chacun des concepts appartient à une ère particulière de l'humanité : le concept ancien et le concept moderne de risque. Toutefois, cette distinction n'est pas aussi tranchée qu'elle pourrait le laisser croire, du moins au niveau dialectique.

Face à un évènement qui portait atteinte à leur intégrité, mais qu'ils ne comprenaient pas, les hommes ont cherché à lui donner un sens en lui attribuant une cause (le plus souvent magique) : *“ Si un tel évènement m'est arrivé, c'est la volonté des dieux ou de Dieu ”*. Ce modèle appelé causaliste exprimait un déterminisme très fort de la pensée. Dès la Renaissance, à la suite d'un effort important de rationalité et de l'accumulation de connaissances qui s'en est suivie, on a pu mieux comprendre comment un danger pouvait survenir et porter atteinte à un organisme. De même, le développement de la médecine et des sciences annexes (anatomo-pathologie, physiologie, biochimie, génétique, etc.) a permis de mieux comprendre les effets des substances chimiques sur les organismes. Cet apport des sciences et des mathématiques a montré que le risque n'avait pas une cause unique, mais bien un ensemble de facteurs causaux qui augmentent la probabilité de survenue de dommages. L'ignorance a fait place à la connaissance et le modèle du risque (ancien) causaliste a fait place au modèle moderne probabiliste. Voici la définition du risque que donne le Service public fédéral Emploi,

Travail et Concertation sociale en 2002 : *“ Le risque, c’est la probabilité que des effets néfastes se produisent dans certaines conditions et l’ampleur éventuelle de ces effets ”*. En disant qu’il n’y a pas qu’une cause, mais un faisceau de facteurs causals qui augmentent la probabilité de survenue du dommage, la notion moderne du risque fait l’économie de la cause. Elle se base sur le fait qu’un élément est contingent, c’est-à-dire peut se produire ou non, tandis que le modèle causaliste considère la cause comme déterminante, c’est-à-dire qu’elle entraîne nécessairement l’accident. D’un côté, il y a une probabilité et, de l’autre, il y a une nécessité.

La notion moderne du risque repose fondamentalement sur une croyance relative à l’événement. Elle se construit sur les questions suivantes : *“ Pouvons-nous ou non gérer telle situation dangereuse ? Nous en sentons-nous capables ? ”* Cette croyance est renforcée par le fait qu’elle s’appuie sur une vision plus congruente de la réalité et que les résultats engrangés par la meilleure maîtrise des événements fournissent les preuves de la pertinence du modèle probabiliste. Le saut qualitatif et épistémique du passage de la notion de causalité à celle du risque moderne est très important et ne doit pas être négligé. L’ignorer peut conduire à un véritable trafic de concepts.

Ainsi, quand je dis : *“ L’élève n’a pas suivi les consignes, c’est de sa faute ; il a mérité une punition... ”*, c’est au modèle causaliste que je fais référence. Effectivement, cela a du sens, ça renvoie à mon système de valeurs, ça répond probablement à des enjeux personnels conscients et inconscients, mais ce n’est pas la réalité. Tandis que, quand je dis *“ L’élève n’a pas suivi les consignes, car il n’a pas conscience du danger en raison de son jeune âge... ”*, cela renvoie au modèle probabiliste. Je peux alors construire une stratégie pédagogique plus adéquate. Bien sûr, cela ne supprime pas la punition, car, si l’élève ne respecte toujours pas la consigne malgré les efforts entrepris en terme de prévention, elle reste nécessaire. On peut même considérer que celle-ci prend du sens pour l’élève, et pas seulement pour soi.

Aussi devons-nous rester extrêmement vigilants quand nous parlons de risque, même entre adultes, car, très fréquemment, nous confondons les notions ancienne et moderne du risque en raison d’enjeux sous-jacents. C’est ce qu’on appelle le trafic des concepts, qui brouille notre langage et nous conduit à prendre des décisions inadéquates.

En ce qui concerne le risque chimique, les dangers sont à la fois physiques (inflammabilité, explosivité, caractère comburant), sanitaires (effets divers sur la santé) et environnementaux.

En ce qui concerne la santé, les difficultés à caractériser le danger sont de taille. En effet, les risques toxicologiques ne sont bien connus que pour 700 substances chimiques, pour lesquelles des valeurs limites d'exposition ont été fixées par la communauté scientifique internationale, et que nous avons adoptées en droit belge. Or, il existe environ 120.000 substances chimiques connues à ce jour. Comment donc trouver un moyen pour gérer le risque chimique pour la santé ? Cette question, des chercheurs du Health and Safety Executive anglais se la sont posée dans le but d'aider au mieux les entreprises qui devaient mettre en œuvre des substances chimiques dangereuses tout en ne disposant que de peu d'expertise. Partant du système européen de classification des substances dangereuses, ils ont établi une concordance entre les phrases de risques du système de classification européenne et des gammes de concentration atmosphérique sans danger pour la santé des travailleurs. Le tableau 1 illustre cette correspondance, qui a été validée avec 111 substances de toxicité bien connue<sup>1</sup>.

*Tableau 1: Correspondance entre les gammes de concentration atmosphérique et les phrases de risque établies selon la classification européenne des substances chimiques dangereuses*

<b>Niveau de gravité</b>	<b>Gamme de concentration atmosphérique</b>	<b>Phrases de risque</b>
A	1-10 mg/m_poussière > 50-500 ppm vapeur	R36, R38, R65, R66, R67  Tous les agents chimiques (vapeurs ou poussières) pour lesquelles aucune phrase de risque n'est attribuée.
B	> 0.1-1 mg/m_poussière > 5-50 ppm vapeur	R20/21/22
C	> 0.01-0.1 mg/m_poussière > 0.5-5 ppm vapeur	R48/20/21/22, R23/24/25, R34, R35, R37, R39/23/24/25, R41, R43
D	< 0.01 mg/m_poussière < 0.5 ppm vapeur	R48/23/24/25, R26/27/28, R39/26/27/28, R40, R60, R61, R62, R63, R64
E	Avis spécialisé	R68, R42, R45, R46, R49
S	Prévention de l'exposition cutanée et/ou oculaire	R21, R24, R27, R34, R35, R36, R38, R41, R43, R66

<sup>1</sup> *Maidment SC. Occupational hygiene considerations in the development of a structured approach to select chemical control strategies. Ann.Occup.Hyg. 1998;42:391-400.*

Le système de classification européenne des substances dangereuses (Directive 2001/59/CE, Journal officiel des Communautés Européennes L225, accessible sur le site du Journal officiel EUR-Lex <http://eur-lex.europa.eu/JOIndex.do?ihmlang=fr>) fournit des informations sur le **danger des produits chimiques délivrés sur le marché européen**, sous la forme d'un étiquetage reposant sur des critères définis caractérisant les substances dangereuses (Annexe 6) :

- Symboles de danger (Annexe 2)
- Les phrases de risque (Annexe 3)
- Les phrases de sécurité (Annexe 4)

Les gammes de danger E et S (comme skin) correspondent respectivement aux substances dangereuses ayant des effets cancérigènes chez l'homme prouvés ou suspectés et aux substances ayant des effets directs sur la peau et les yeux soit qu'ils puissent avoir des effets nocifs généraux via un mode de résorption important via la peau.

Sans disposer de système d'aspiration au niveau du plan de travail, hormis une ventilation générale du laboratoire, seuls les produits chimiques correspondant au niveau de gravité A peuvent être utilisés. Si on y applique les couleurs de la sécurité (vert : autorisé, jaune : prudence et rouge : interdit) [NDLR : en noir et blanc, du tramé le plus clair au plus foncé : A (v), B (j), C/D/E (r)], le tableau 1 devient alors :

Niveau de gravité	Gamme de concentration atmosphérique	Phrases de risque
A (v)	1-10 mg/m_poussière > 50-500 ppm vapeur	R36, R38, R65, R66, R67  Tous les agents chimiques (vapeurs ou poussières) pour lesquelles aucune phrase de risque n'est attribuée.
B (j)	>0.1-1 mg/m_poussière > 5-50 ppm vapeur	R20/21/22
C (r)	>0.01-0.1 mg/m_poussière > 0.5-5 ppm vapeur	R48/20/21/22, R23/24/25, R34, R35, R37, R39/23/24/25, R41, R43
D (r)	<0.01 mg/m_poussière <0.5 ppm vapeur	R48/23/24/25, R26/27/28, R39/26/27/28, R40, R60, R61, R62, R63, R64
E (r)	Avis spécialisé	R68, R42, R45, R46, R49
S	Prévention de l'exposition cutanée et/ou oculaire	R21, R24, R27, R34, R35, R36, R38, R41, R43, R66

Les hottes, encore appelées sorbonnes, autorisent la mise en œuvre de produits plus dangereux. Cela dépend essentiellement de son efficacité, qui se mesure par la vitesse frontale moyenne de l'air au droit de la guillotine. Pour effectuer cette mesure, on utilise un petit anémomètre, à fil ou à ailette, et on mesure la vitesse frontale de l'air en 5 points différents, tout d'abord aux 4 coins et ensuite au milieu, avec une ouverture de guillotine à 50 cm. La vitesse frontale de la hotte est la moyenne des 5 mesures.

Pour une vitesse frontale de l'air au droit de la fenêtre à guillotine de 0.3 m/sec, le tableau 1 devient alors :

Niveau de gravité	Gamme de concentration atmosphérique	Phrases de risque
A (v)	1-10 mg/m_poussière > 50-500 ppm vapeur	R36, R38, R65, R66, R67  Tous les agents chimiques (vapeurs ou poussières) pour lesquelles aucune phrase de risque n'est attribuée.
B (v)	>0.1-1 mg/m_poussière > 5-50 ppm vapeur	R20/21/22
C (v)	>0.01-0.1 mg/m_poussière > 0.5-5 ppm vapeur	R48/20/21/22, R23/24/25, R34, R35, R37, R39/23/24/25, R41, R43
D (r)	<0.01 mg/m_poussière <0.5 ppm vapeur	R48/23/24/25, R26/27/28, R39/26/27/28, R40, R60, R61, R62, R63, R64
E (r)	Avis spécialisé	R68, R42, R45, R46, R49
S	Prévention de l'exposition cutanée et/ou oculaire	R21, R24, R27, R34, R35, R36, R38, R41, R43, R66

Les produits et substances dangereuses de niveaux de gravité A, B et C sont alors autorisées.

Enfin, pour une vitesse frontale de l'air au droit de la fenêtre à guillotine de 0.5 m/sec (avec un minimum de 0.4 m/sec), le tableau 1 devient alors :

Niveau de gravité	Gamme de concentration atmosphérique	Phrases de risque
A (v)	1-10 mg/m_poussière > 50-500 ppm vapeur	R36, R38, R65, R66, R67  Tous les agents chimiques ( vapeurs ou poussières) pour lesquelles aucune phrase de risque n'est attribuée.
B (v)	>0.1-1 mg/m_poussière > 5-50 ppm vapeur	R20/21/22
C (v)	>0.01-0.1 mg/m_poussière > 0.5-5 ppm vapeur	R48/20/21/22, R23/24/25, R34, R35, R37, R39/23/24/25, R41, R43
D (j)	<0.01 mg/m_poussière <0.5 ppm vapeur	R48/23/24/25, R26/27/28, R39/26/27/28, R40, R60, R61, R62, R63, R64
E (r)	Avis spécialisé	R68, R42, R45, R46, R49
S	Prévention de l'exposition cutanée et/ou oculaire	R21, R24, R27, R34, R35, R36, R38, R41, R43, R66

Bien entendu, la forme diluée d'une substance ou d'une préparation dangereuse peut présenter un niveau de dangerosité moindre en fonction de la dilution. L'annexe 1 partie B de l'Arrêté Royal du 11 janvier 1993 sur les substances et préparations dangereuses fournit un mode de calcul pour l'attribution de phrases de risque en fonction de la concentration de la substance dangereuse dans la préparation. Les tableaux suivants, extraits de l'annexe, peuvent s'avérer très utiles en pratique courante.

*Tableau 2: Attribution des phrases de risque R34, R35, R41, R36, R38, R37 d'une préparation en fonction des phrases correspondantes attribuées à la substance diluée dans la préparation*

Classification de la <u>substance</u>	Classification de la <u>préparation</u>			
	R35	R34	R41	R36, R37, R38
R35	$C \geq 10\%$	$5\% \geq C < 10\%$		$1\% \leq C < 5\%$ R36/38 obligatoire
R34		$\geq 10\%$		$5\% \leq C < 10\%$ R36/38 obligatoire
R41			$\geq 10\%$	$5\% \leq C < 10\%$ R36 obligatoire
R36, R37, R38				$C \geq 20\%$

**Tableau 3:** Attribution des phrases de risque R20, R21, R22, R23, R24, R25, R26, R27, R28 d'une préparation en fonction des phrases correspondantes attribuées à la substance diluée dans la préparation

Classification de la <u>substance</u>	Classification de la <u>préparation</u> (autre que gazeuse)		
	T+	T	Xn
T+ et R26, R27, R28	$C \geq 7\%$	$1\% \leq C < 7\%$	$0.1\% \leq C < 1\%$
T et R23, R24, R25		$C \geq 25\%$	$3\% \leq C < 25\%$
Xn et R20, R21, R22			$C \geq 25\%$

Attention, il existe des limites de concentration spécifiques pour certaines substances dangereuses : voir l'annexe 1 du système européen de classification des substances dangereuses ou l'annexe III de l'AR du 11.1.1993 sur les substances dangereuses. Cette annexe est régulièrement mise à jour. Dès lors, pour disposer de la dernière version, le plus simple est de consulter le site de l'Institut pour la santé et la protection des consommateurs de la Commission Européenne, à l'adresse <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling/search-classlab/>. Il est possible :

- d'y télécharger en format Excel l'ensemble de l'annexe 1 (bouton " Download Annex 1 ")
- grâce au petit moteur de recherche disponible, d'y retrouver toutes les caractéristiques des substances dangereuses et de certaines préparations présentes dans l'annexe 1, via le numéro index, le numéro CAS, le numéro CE ou le nom de la substance ou de la préparation (bouton " Search Annex 1 ").

En ce qui concerne les risques pour la sécurité et l'environnement, le sujet est bien trop vaste pour l'aborder ici. Nous invitons le lecteur à consulter les articles suivants disponibles sur le site de l'Institut National de Recherche sur la Sécurité (INRS) français :

- " Méthodologie d'évaluation simplifiée du risque chimique: un outil d'aide à la décision " (R. Vincent, F. Bonthoux et coll.) publié dans les Cahiers des Notes Documentaires de l'INRS – 3<sup>ème</sup> trimestre 2005 – 200: pp. 39-62. Lire les pages 48 à 51, qui traitent spécifiquement des aspects sécuritaires et environnementaux. Téléchargeable gratuitement en format pdf sur le site de l'INRS, à l'adresse <http://www.inrs.fr/> (introduire le code **ND2233** dans le cadre " recherche simple ").

- “ Laboratoires d’enseignement en chimie : salles de travaux pratiques et laboratoires de recherche ” (74 pages). Téléchargeable gratuitement en format pdf sur le site de l’INRS, à l’adresse <http://www.inrs.fr/> (introduire le code **ED1506** dans le cadre “ recherche simple ”).

Il est donc possible de gérer le risque chimique sans pour autant détenir une grande expertise dans ce domaine. Néanmoins, dans les laboratoires scolaires, la population concernée par ce risque est composée de jeunes gens souvent peu conscients des risques liés à l’utilisation de produits chimiques dangereux. Il faut donc prévenir les risques en s’attachant à prodiguer une éducation visant la sécurité et, pour cela, avoir en tant qu’enseignant une bonne connaissance des risques liés à l’usage de substances et produits dangereux. Les réflexions et les propositions formulées ici sont, nous l’espérons, de nature à aider l’enseignant dans sa tâche délicate de former de futurs professionnels et citoyens responsables dans la société.

Pour en savoir plus :

Consultez le site Toxpro, portail du risque chimique, à l’adresse <http://www.toxpro.be/>.

Consultez les brochures suivantes, téléchargeables gratuitement sur le site de l’INRS, à l’adresse <http://www.inrs.fr/>, via leur code spécifique :

- “ Manipulations dans les laboratoires de chimie. Risque et prévention ” (24 pages) : code **ED953**
- “ Le stockage des produits chimiques en laboratoire ” (14 pages) : code **ED6015**
- “ Réactions chimiques dangereuses ” (407 pages) : code **ED697**

Consultez les fiches toxicologiques sur le site de l’INRS.

Pour évaluer le risque d’une substance ou préparation chimique donnée, accédez au site du Health and Safety Executive, à l’adresse <http://www.coshh-essentials.org.uk/>.

**M. Ivan FAGNANT, Directeur général honoraire de l'Enseignement de la Province de Liège, Président de l'asbl Les Amis de Jean Boets**

Nous allons maintenant passer à la séance de questions-réponses. Je crois savoir qu'en matière de recyclage des déchets et d'analyse de risque, la catégorie agronomique de la Haute Ecole de la Province de Liège mène une politique originale.

**Mme Marianne DAWIRS, Directrice de la catégorie agronomique, Haute Ecole de la Province de Liège**



Sur le site de La Reid et dans le cadre d'une certification ISO14001, nous avons mis en place un système de tri, en cours d'évaluation, qui répond à des exigences environnementales plus élevées que de coutume.

Concrètement, il n'y a quasiment plus de déchets qui partent dans les éviers, tant il est vrai que nous menons, à ce niveau, une politique basée sur des normes très strictes. Tout cela a bien entendu un coût qui doit, lui aussi, être évalué.

Par ailleurs, en matière d'analyses de risque, nous avons mis en place un système à l'aide de fiches-types, que nous demandons à chaque enseignant de compléter avant chaque manipulation. Comme l'a très bien expliqué Madame George, il s'agit de favoriser la réflexion avant toute manipulation et dès sa préparation, en vue du bon déroulement de la séance de laboratoire avec les étudiants. Si le système que nous proposons est différemment formalisé, les objectifs de sécurité sont exactement les mêmes.

**M. Ivan FAGNANT, Directeur général honoraire de l'Enseignement de la Province de Liège, Président de la Fondation Jean Boets**

Merci Madame Dawirs pour ces informations. Y a-t-il des questions ou des réactions sur les exposés qui vous ont été proposés ?

**M. Robert BROUWERS, Secrétaire honoraire, Comité Provincial de Liège pour la Promotion du Travail**

J'ai beaucoup apprécié les différentes interventions. Du coup, eu égard à mes anciens domaines de compétences, je me demande s'il ne serait pas souhaitable de traiter ultérieurement des laboratoires d'électricité et de mécanique, où les questions de sécurité sont également importantes.

Par ailleurs, je constate qu'on fait aujourd'hui usage d'un grand nombre de sigles et d'abréviations, dont le profane cherche parfois la signification. Ne serait-il pas intéressant de regrouper les principaux sigles en un glossaire, de façon à ce que toute personne concernée par les problèmes de sécurité puisse aisément s'y retrouver ?

Idem pour les pictogrammes, également pléthoriques, bien qu'ayant fort heureusement évolués. D'une part, on a légiféré pour imposer des pictogrammes standards là où régnait parfois une pagaille monstrueuse ; d'autre part, on a manifestement cherché à harmoniser au niveau européen les éditions de pictogrammes longtemps restées nationales. Pour autant, une fois encore, dispose-t-on d'un recueil aisément accessible pour tout un chacun, et notamment pour les étudiants ?

Dernière question : dispose-t-on de statistiques sur les accidents dans les laboratoires scolaires ?

**M. Ivan FAGNANT, Directeur général honoraire de l'Enseignement de la Province de Liège, Président de l'asbl Les Amis de Jean Boets**



Concernant votre proposition relative aux laboratoires d'électricité et de mécanique, il

n'est pas exclu que l'asbl Les Amis de Jean Boets réalise à terme d'autres journées ou actions de sensibilisation sur ces sujets.

**M. Philippe HUMBLET, Secrétaire du Comité Provincial de Liège pour la Promotion du Travail**

J'en profite pour rappeler que le Comité Provincial de Liège pour la Promotion du Travail organise déjà, chaque année, des actions en ce sens ; celles-ci peuvent toujours, bien entendu, être utilement complétées.

En ce qui concerne les pictogrammes, ceux-ci sont maintenant européens et repris dans le code du bien-être au travail ; on peut donc les retrouver.

Cela étant, j'entends bien votre appel à davantage de simplification, qui ne va pas toujours de pair avec la recherche de la précision dans les termes.

Le Ministère de l'Emploi et du Travail que vous avez connu n'est-il pas devenu le Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale ? Plus concrètement, l'extincteur d'incendie que nous voyons là (j'utilise à dessein l'appellation vulgaire) est successivement passé de la dénomination " bouche d'incendie " à " hydrant ", puis de " dévidoir " à " robinet d'incendie armé ". On ne parle plus de " rigole ", mais d'" élément linéaire d'écoulement ". Ne dites plus " inspecteurs du travail ", mais sachez distinguer les divers " contrôleurs techniques ", " sociaux " et " médicaux " du " bien-être au travail ". Pareillement, je vous concède que nous recourrons toujours à davantage de sigles de plus en plus différenciés.

C'est un peu le prix à payer d'une évolution législative qui vise à concilier, quoi qu'on en dise, simplification ET clarification, meilleure prise en compte de matières qui évoluent ET rigueur sémantique.

Enfin, en matière statistique, il n'y a, à ma connaissance, aucun relevé officiel systématique des accidents en laboratoire didactique. D'aucuns regretteront qu'une appréciation chiffrée des améliorations que nous tentons d'apporter fasse ainsi défaut, a fortiori pour des recoupements statistiques entre régions ou au niveau européen.

**M. Michel JOBE, Responsable SIPP, Centre Hospitalier Régional de la Citadelle**

Conseiller en Prévention au CHR de la Citadelle et par ailleurs formateur, je souhaite simplement étendre les conseils d'étiquetage très justement donnés dans le fil des exposés, en insistant également sur la signalétique des locaux et

armoires. Celle-ci peut s'avérer essentielle, notamment pour les travailleurs ou intervenants occasionnels ; je pense notamment aux pompiers ou aux intervenants médicaux et paramédicaux, en cas d'incendie ou d'accident. En pareilles circonstances, le plus grand service qu'on puisse rendre à un blessé est de donner l'identification du produit auquel il a été exposé.

Pour ce qui est des statistiques d'accidents, les assureurs ont généralement leurs propres chiffres, toutefois sans garantie de regroupements selon la typologie qui nous intéresse ici.

### **M. Ivan FAGNANT, Directeur général honoraire de l'Enseignement de la Province de Liège, Président de l'asbl Les Amis de Jean Boets**

Avant de conclure, je souhaiterais relayer la question d'une enseignante de l'Institut Saint-Joseph de Welkenraedt, qui, tout en s'excusant de ne pouvoir être des nôtres, a tenu à réagir à notre invitation en posant la question des normes de dédoublement. Sans rentrer dans le détail, je dirai simplement que, depuis l'entrée en vigueur du NTPP (nombre d'équivalents temps plein octroyé à chaque école) voici une quinzaine d'années, on a constaté que certaines écoles, pour un ensemble complexe de raisons, ne dédoublaient plus comme auparavant. Le fait est que, avec le système NTPP, les chiffres indicateurs de dédoublement n'ont plus valeur d'obligation. Dès lors, et à partir du moment où c'est aux chefs d'établissement qu'il revient d'apprécier combien d'élèves peuvent être accueillis sans risque en laboratoire, on peut imaginer que surviennent des problèmes dont les professeurs prioritairement concernés n'ont pas forcément la maîtrise. C'est aussi pourquoi, lors du passage au NTPP, l'Enseignement de la Province de Liège, en tant que Pouvoir Organisateur, en était venu à imposer des normes de dédoublement proches des usages antérieurs.

Je constate qu'il n'y a plus de questions, du moins pour l'instant, sachant que le verre de l'amitié auquel Les Amis de Jean Boets vous convient traditionnellement est aussi l'occasion pour les participants et les conférenciers de poursuivre les discussions de façon conviviale.

Aussi me reste-t-il à remercier Monsieur Humblet, Madame George et le Docteur Balsat d'avoir répondu favorablement à notre invitation à s'exprimer sur un sujet pour le moins pointu, dont la présentation à un public majoritairement enseignant n'était pas sans représenter en soi un challenge. Je crois pouvoir affirmer qu'ils l'ont brillamment relevé.

Je souhaite également remercier Monsieur Humblet, non plus en tant qu'orateur, mais en tant que partenaire dans l'organisation du présent colloque. J'en profite pour rappeler que le Comité Provincial de Liège pour la Promotion du Travail dont il est le Secrétaire réunit des représentants de l'inspection et médecine du travail, ainsi que de différents types d'employeurs, privés et publics. Son Président, Monsieur le Gouverneur Michel Foret, a tenu à se faire représenter ce jour par sa Chef de cabinet, Madame Dominique Chatelain, que je salue.

Je salue également Monsieur Philippe Maassen, Directeur général de Santé et Environnement, qui nous a apporté son conseil scientifique et facilité nos contacts.

Je remercie tout particulièrement Monsieur le Député provincial – Président André Gilles pour son soutien régulier à nos actions.

Mes remerciements vont encore à la Direction générale et à l'Inspection de l'Enseignement de la Province de Liège pour leur précieuse collaboration, ainsi qu'à la Direction générale du Département Formation de la Province de Liège pour son soutien logistique.

Je note que Monsieur Yves Delbrassine, du Service Audiovisuel, était aujourd'hui assisté d'une jeune étudiante en stage de l'Athénée Provincial de Flémalle — Guy Lang ; la technique s'étant révélée infaillible, je pense qu'elle mérite nos félicitations.

Enfin, *last but not least*, il me reste à remercier Mesdames Maria-Isabel Infantes, Directrice de la catégorie paramédicale de la Haute Ecole, et Monique Mathues, Directrice de l'Institut Provincial d'Enseignement Secondaire Paramédical, ainsi que leurs équipes respectives, pour l'excellent accueil qu'elles nous ont réservé sur ce site du Barbou. Nous pensons plus particulièrement à Mesdames Mireille Wathelet, Administratrice d'Internat, Madame Chantal Terrasse et Monsieur Christian Godin, sans oublier de remercier l'ensemble de leurs collaborateurs.

Il va de soi que je vous remercie également toutes et tous en tant que participants attentifs à cette demi-journée d'information.

\* \*  
\*



*Créée en 1974, cette A.S.B.L. a pour objectif de contribuer à la promotion de l'économie en y associant la Province de Liège, l'enseignement et les opérateurs de formation.*

*Elle est par vocation l'instrument privilégié pour assurer une liaison souple et efficace entre le monde économique et les opérateurs de formation.*

### **3 pôles d'activités**



#### **Formations**

Le CECOTEPE conçoit et organise des formations à destination des entreprises, des enseignants et des demandeurs d'emploi. Ses domaines d'expertise sont notamment la pédagogie, la sécurité, la logistique, la santé, la communication et l'informatique.

Du recyclage ponctuel (quelques jours) à la formation approfondie de longue durée, son expérience vous permet de trouver des solutions adaptées à vos problèmes !



#### **Recherche appliquée**

Le CECOTEPE mène différents types de recherches appliquées en partenariat avec des entreprises. Les domaines de recherche actuellement en cours sont par exemple l'aérospatiale, l'agroalimentaire, les micro-technologies.



#### **Assistance technique**

En Belgique et à l'étranger, le CECOTEPE propose une assistance technique en ingénierie de la formation professionnelle adaptée à vos besoins ! Quels que soient l'importance de votre projet et le domaine de compétence, chaque programme est réalisé par une équipe d'experts disponibles et mobiles.

A.S.B.L. CECOTEPE – Centre de Coopération Technique et pédagogique  
101 rue Cockerill 4100 Seraing

Tél. et fax : +32 (0)4 3382830 cecotepe@provincedeliege.be

[www.provincedeliege.be/cecotepe](http://www.provincedeliege.be/cecotepe)



**VOTRE ANNONCE SUR CETTE PAGE ?  
C'EST DESORMAIS POSSIBLE**

Il ne vous en coûtera que

100 Euros                    la demi-page

200 Euros                    la page complète

pour une double parution

**Nos brochures sont largement diffusées  
auprès d'un public de décideurs et d'acteurs  
des milieux politiques, socio-économiques et pédagogiques**

**N'HESITEZ PAS A NOUS CONTACTER**

**ASBL  
LES AMIS DE  
JEAN BOETS**



**ASSOCIATION  
POUR LA PROMOTION  
DE LA CULTURE TECHNIQUE**

**Rue du Commerce, 14  
4100 SERAING  
Tél. : 04 330 73 47  
Fax : 04 330 74 15**

Editeur responsable :  
Ivan FAGNANT, Président  
Rue de Battice, 38 — 4800 PETIT-RECHAIN

*Avec le soutien de la Région Wallonne et de la Province de Liège - ENSEIGNEMENT*

