

A.I.I.H.

Association Royale des Masters en sciences
de l'Ingenieur Industriel du Hainaut

Belgique-België
P.P
6000 Charleroi Gare
BC 30095

P605308

FLASH-INFO

N° 297 - Juin-Juillet-Août-septembre 2011

Dossier

- LE FUTUR DE L'AVENTURE SPATIALE (2^{ème} suite)
- UNE NOUVELLE VIE POUR LA CHIMIE
- LA NORMALISATION DANS LE SECTEUR DE L'ÉLECTROTECHNIQUE

Faits & Activités

- Conseil d'administration AIIH du 16 juin 2011
- Conseil d'administration AIIH du 8 septembre 2011

La Rubrique de l'Ingénieur

- Le futur de l'aventure spatiale (2ème suite)
- Une nouvelle vie pour la chimie
- La normalisation dans le secteur de l'électrotechnique

Histoire de notre Association

Agenda & Avis

- Culture & loisirs

CONSEIL D'ADMINISTRATION AIIH 16 JUIN 2011

Au cours de sa réunion du 16 juin dernier, le C.A a constaté que seulement 174 cartes de membre avaient pu être envoyées par suite de problèmes administratifs.

L'envoi des cartes pose encore un problème mais que tous ceux qui ont payé leur cotisation se rassurent, en général elle a été enregistrée et son paiement ne devrait plus être réclamé contrairement à ce qui s'est produit précédemment.

Concernant le F.I. il a été convenu que conformément à la décision prise lors de l'A.G. du 19 mars dernier, toutes les éditions de 2011 se feront en couleurs.

L. Depreux a insisté auprès de ses collègues administrateurs pour obtenir des articles en vue des prochaines éditions du F.I.

CONSEIL D'ADMINISTRATION AIIH 8 SEPTEMBRE 2011.

Au cours de sa réunion du 8 septembre dernier, le C.A. a surtout fait le point sur le prochain annuaire qui devrait être disponible pour la prochaine A.G. du 10 mars 2012.

Si certains membres n'ont pas rempli leur fiche signalétique (parue dans le F.I. n° 295 de février 2011) malgré des changements importants par rapport au dernier annuaire de 2005, ils sont priés de demander une fiche à remplir au secrétariat

LE FUTUR DE L'AVENTURE SPATIALE (2^e suite)

UN CANULAR À PROPOS DE LA PLANÈTE ROUGE.

Où l'on retrouve la planète Mars qu'on le veuille ou non ! Notre collègue Léon Depreux, sympathique et dévoué coéditeuse de nos Flash Infos m'envoie le 3 août par courriel, un petit coucou en guise de rappel de fourniture promise d'une suite logique au thème de référence.

Il me joint en le baptisant « Mars en août » - joli jeu de mot - un message Internet annonçant une planète Mars aussi grosse à l'œil nu que notre bon vieux satellite et ce à la fin de ce mois d'août 2011, très exactement le 27, mazette, rien que ça !!!!

Ce canular (en anglais *hoax*), vieux d'au moins dix ans sinon davantage, a la vie très dure. Anonyme, il réapparaît tous les étés, générant des commentaires fleuves à mourir de rire, sinon de peur pour certains esprits fragiles, dans moult forums libres (hélas) sur Internet.

Né très vraisemblablement dans un pays anglo-saxon, il mélange sans complexe pseudoscience et ésotérisme, le tout baignant dans de grossières erreurs de nombres. Naviguez donc sur la toile pour vous régaler en visant des sites francophones et anglophones. Méfiez-vous de la très mauvaise traduction en français de nombreux textes en anglais.

LE FUTUR DE L'AVENTURE SPATIALE

Il n'y a rien de nouveau sous le soleil ... pour paraphraser l'Ecclésiaste !

Navré d'avoir peu à dire, les perspectives sont plutôt sombres et les progrès sont au ralenti en plein milieu d'une crise financière planétaire. La position de la NASA reste plus que jamais la privatisation maximale du spatial.

Un point sera fait dans le prochain FI sur les projets en cours dans l'industrie.

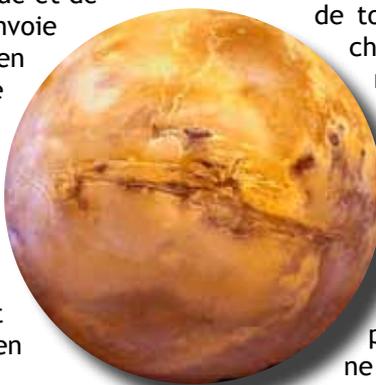
Retour au canular martien:

La première partie de ce qui suit ne comporte presque pas de nombres ni de calculs mais il est impossible de les omettre dans la deuxième et dernière partie. Que

les collègues veulent bien pardonner l'offense temporaire mais Lord KELVIN n'a-t-il pas dit qu'il faut s'efforcer de quantifier certains phénomènes au moyen de nombres. De toute façon, il est bon de rappeler certaines bases physiques. Essayons d'y voir plus clair.

Sans vouloir le moins du monde jouer le redresseur de torts, on peut penser qu'une remise des choses à leur juste niveau se devait de figurer dans le présent FI.

Pour faire bref, la raison invoquée dans le canular de l'enflure dimensionnelle anormale de Mars est toute simple, accrochons nous quand même et citons « ne varietur » : la Terre s'est très fortement rapprochée (sic) de la planète rouge, ce qui ne s'est plus produit depuis des dizaines de milliers d'années et ne se reproduira pas avant l'an 2287. Regardez donc bien ces sœurs jumelles dans le ciel du 27 mars, car vous ne reverrez plus cela de votre vivant !! Bon !



Les commentaires chiffrés suivants s'indiquent :

Pour confirmer l'an 2287, date que semblent confirmer des esprits sérieux, il faut un très puissant calculateur et être un spécialiste de la mécanique céleste dans tous ses raffinements mais de simples commentaires et corrections s'indiquent pour les années qui nous serrent de près: Les auteurs du canular se sont certainement inspirés de l'opposition, c-à-d de l'alignement dans l'ordre Soleil - Terre -- Mars remarquable, survenu le 27 (tiens même jour !) du mois d'août 2003, ce n'est pas si loin. Le qualificatif « remarquable » se justifie par la faible distance D de centre à centre Mars-Terre ce jour là. Calculée par la mécanique Newtonnienne; elle était, arrondie, de 55 760 000 km seulement, soit 0,37 fois la distance moyenne terre-soleil, (alias Unité Astronomique UA) frôlant ainsi de très près la valeur minimale théorique, voir plus loin.

Arrivons à l'obésité annoncée de la planète Mars.

Les abréviations utilisées pour les unités de temps sont: s pour les secondes et mn pour les minutes et pour les unités sexagésimales d'angle : ° pour les degrés, ' pour les minutes et " pour les secondes.

La planète était, toujours ce 27 août 2003, cf bon nombre de sites sur la toile Internet, vue depuis la terre, c'est ce que les astronomes appellent le diamètre apparent, sous un angle de 25 secondes (sexagésimales) d'arc = 25".

Vérifions ce nombre.

Le calcul de ce tout petit angle est simple : pour un diamètre visé d de Mars arrondi à 6 800 km, il valait $d / D = 6,8 / 55\,760 = 0,0001223$.radian. En multipliant cette mesure par 360 et par 3600 et en divisant par deux fois π grec pour obtenir des secondes, l'angle attendu, alias le **diamètre apparent**, s'établit à **25,2** secondes, Jusqu'ici tout baigne, **imprimatur accordé, bravo..** Mais voilà le **hic**, il est **bien plus petit** que celui d'où l'on voit la lune depuis la terre. En prenant pour notre satellite le diamètre d de 3474 km, une distance **moyenne** D de centre à centre de 384 000 km et en opérant comme pour Mars, il vient un diamètre apparent $d / D = 0,009046$ radian soit **1866** « ou **31** ' et **6** 'd'arc, légèrement supérieure à un demi degré.

Surprise : le rapport des tailles est énorme 1 866 / 25,2 == 74 à 1!

Pour plus de rigueur, il faudrait tenir compte pour bien apprécier la distance D , de la date exacte et de la latitude de l'endroit sur terre où on effectue la mesure ; l'erreur est cependant faible.. Par ailleurs, l'excentricité de l'orbite elliptique lunaire étant = égale à 0,055, valeur non négligeable, on obtiendrait les diamètres apparents : **29 ' 23 "** seulement à l'apogée ($D = 406\,700$ km) et **33 ' 29 "** au périgée ($D = 356\,400$ km)

La lune apparaissait donc **74 fois plus** «grosse» que la tête d'épingle Mars ce mémorable **27 août 2003 !!!!**. pas de quoi prendre peur !!!

Il aurait fallu une lunette astronomique grossissant au moins 74 fois pour qu'un œil ainsi secouru et braqué sur Mars voie la même taille de sphère que l'autre œil nu pointé sur notre satellite.

Dans ces deux calculs, on trouve directement le diamètre apparent en s'aidant de la fonction inv tgte (ou inv sin) appliquée directement au rapport d / D , car les valeurs sont très faibles et l'angle en radian peut être pratiquement confondu avec sa tangente, et bien sûr avec son sinus eût dit notre Maître Roger Baudoux, alias la Flèche .

Alors, que va-t-il se passer ce tout prochain 27 août 2011?

Une question : les oppositions astrales sont elles nécessaires ou pas ? Bien sûr !! Voyons pourquoi !!!!

Lors d'une opposition, il **n'y en aura malheureusement pas le 27 août**, Mars, la Terre et le Soleil sont alors alignés et bien que la durée de ce phénomène soit assez brève, **le moment est favorable pour l'observation** de la planète rouge depuis la terre car elle est alors à l'opposé du soleil et en termes plus parlants, lorsque ce dernier se couche à 18 h à l'ouest, elle se lève à l'est à la même heure et reste visible toute la nuit. C'est bien utile surtout si le ciel nocturne est parfois un peu pollué par l'éclairage public excessif des villes voisines du point d'observation.

Les orbites

La distance D Mars - Terre et avec elle le diamètre apparent d / D de Mars vu depuis la terre, varie beaucoup d'une opposition à la suivante car la **période sidérale** (orbitale), temps qui s'écoule entre deux passages

consécutifs d'une planète au même point de son orbite elliptique, est très différente d'une planète à une autre, soit en jours terrestres : 687 pour Mars et 365,25 pour la Terre , cf FI n° 294 et les lois de KEPLER, la troisième et dernière surtout.

Rappelons que les deux planètes tournent dans le même sens autour du soleil, l'un des foyers des orbites elliptiques, et que le plan contenant l'orbite de Mars ne fait qu'un angle de $1^\circ 51'$ avec celui de référence (l'écliptique) de la terre. Les calculs menés dans l'hypothèse coplanaire sont déjà très valables en première approximation.

On aurait ainsi les distances extrêmes suivantes Mars - Terre, en millions de km : d'abord la plus faible, égale au périhélie de Mars 206,644 moins l'aphélie 152,100 de la terre = **54,544** à comparer à **55,69** en 2287 et ensuite la plus élevée c-à-d l'aphélie de Mars = 249,23 moins le périhélie 147,1 de la terre soit **102,13** Quand ? On notera que l'écart important entre l'aphélie et le périhélie de Mars se retrouve exprimé par l'excentricité importante de son orbite, soit 0,0934, la deuxième après celle de la brûlante Mercure : 0,2056. Pro memoria : 0,0167 seulement pour la terre, elle décrit presque un cercle !

La dernière opposition a eu lieu le **29 janvier 2010**, la distance était de 99 millions de km, valeur très proche du maximum théorique!

Les prochaines oppositions et la distance arrondie D correspondante en millions de km sont : 101 le 3/3/2012 ; 92 le 8/4/2014 ; 76 le 22/5/2016 ; 57,7 le 27/7/2018, etc. A vos agendas !!!! On notera que deux oppositions successives sont séparées par une période théorique presque constante ; dite **synodique**, exprimée en années terrestres.

La vitesse angulaire de rotation de la terre autour du soleil alias le foyer étant supérieure à celle de Mars dans le rapport $687 / 365,25 = 1,88$, la planète rouge est toujours à la traîne pour être rattrapée par la terre lors de l'alignement (l'opposition) avec le soleil et la Terre.

Etrange, ?, pas vraiment.

Cela a le parfum inverse du lièvre et de la tortue. Pour simplifier le calcul, on peut ramener les deux orbites elliptiques à une forme circulaire. On obtient alors une **période synodique** égale à $687 * 365,25 / (697 - 365,25) = 780$ jours, valeur moyenne. L'angle parcouru par Mars pendant ce long laps de temps, est alors de $408,7^\circ$ (degrés) seulement (un peu plus qu'un tour) contre 768,7 pour la terre qui a donc fait deux tours, le premier complet et le second de $408,7^\circ$ au moment du rattrapage.!

Et les conjonctions :

Les trois astres sont situés dans l'ordre : Mars - Soleil au milieu - Terre. Elles sont **défavorables** et peu intéressantes car, à la limite, la distance Mars - Terre bien plus grande, peut atteindre en millions de km : 152,1 (aphélie de la terre) + 249,2 (aphélie de mars) = 401,3, soit 7 fois la distance $D = 55,76$ de l'opposition

du 27 août 2003. Le diamètre apparent est divisé par le même nombre. En outre, on bénéficie d'une moindre qualité de l'éclairement prodigué par le soleil.

Retour au 27 août 2011 :

A la différence de l'opposition favorable du 27 août 2003 où la distance Mars - Terre avait frôlé la valeur minimale, il n'en sera pas de même le 27 août 2011. Les trois astres ne seront pas en opposition située aux trois quarts de la période synodique laquelle s'étend du 29/01/2010 au 03/03/2012).

La meilleure estimation de la distance D Mars - Terre ce jour là, s'établit à 2,03 UA (Unité Astronomique arrondie à 150 millions de km), basée sur les tables d'éphémérides du 15 août 2011 et corrigée pour ajouter 12 jours. Cela donne $D = 304$ millions de km soit 5,46 fois la distance qui prévalait le 27 août 2003.

Il faudrait une lunette grossissant non plus 74 fois mais plutôt $74 * 5,46 = 404$ fois pour que les « grosseurs » de la Lune et de Mars soient identiques!!!!.

Enfin : une comparaison avec une pièce de monnaie !!!!

Mars à la distance précédente sera alors « microscopique » très exactement comme le serait la face d'une pièce de 2 Euro dont le diamètre est 25,4 mm, placée à la distance de plus de 1 km, plus précisément 1 137 m. L'œil de l'aigle la distinguerait-il ? je pense que non !!!

Un mot sur les croyances en général :

A l'instar des nombreux bienfaits et défauts que l'on prête erronément à la lune, c'est un exemple mineur, les croyances collectives ont la vie dure et ne sont pas toujours inoffensives. Il est fréquent qu'elles ne disparaissent pas même lorsqu'elles sont contredites par des faits flagrants. Elles n'aboutissent pas toutes, heureusement, au suicide collectif bien présent dans les mémoires, de 39 membres d'une secte californienne, lors de l'annonce du passage de la comète Hale-Bopp en 1997. Certes, il n'y a pas eu d'avis de suicide ou autre comportement irrationnel significatif depuis le temps que le canular « Mars gros comme la Lune » est apparu la première fois sur la toile, mais sait-on jamais car des avertissements de fin du monde y sont quand même évoqués et peuvent entretenir une suspicion profonde chez certains individus plus fragiles ou naturellement méfiants à l'égard de la science en général.

On aurait pu conjecturer que la diffusion des progrès de la connaissance, dopée par l'outil d'accès qu'est Internet, aurait balayé des croyances dont certaines et non des moindres plongent leurs racines dans la nuit des temps. Difficile d'établir un bilan !

Il reste donc « à faire » chez les médias pour aider notre société à gagner de la confiance, mais peut-on imaginer dans une démocratie, un gendarme de la diffusion dès lors que le sensationnel prime souvent sur la raison ? Vaste thème de société.

R Nisol M53

UNE NOUVELLE VIE POUR LA CHIMIE

Une technologie vivante

«La technologie que nous mettons au point diffère de tous ce que nous connaissons», constate le professeur Steen Rasmussen de l'université du Danemark du Sud, coordinateur du projet Matchit, qui conçoit un système pour imiter les fonctions d'une cellule biologique.

«Elle sera basée sur les mêmes principes que la vie. Si vous cassez votre téléphone portable, quelqu'un devra le réparer. Mais si vous vous coupez, votre peau se cicatrise toute seule. Les technologies du vivant ont des utilisations potentielles dans tous les secteurs de notre société, et donc le potentiel de changer notre façon de vivre. Les possibilités sont infinies, une constatation à la fois merveilleuse et inquiétante.»

Les biochimistes ont une capacité extraordinaire à concentrer les mystères de la vie en une poignée d'équations chimiques. La respiration se réduit au cycle de Krebs, et nos impulsions nerveuses ne sont rien d'autre que le passage du sodium et du potassium au travers des membranes cellulaires.

Mais lorsque vous voyez la vie comme un ensemble d'étapes chimiques, vous commencez à vous poser une question: la biochimie pourrait-elle fournir les bases d'une forme radicalement nouvelle de traitement de l'information? Aujourd'hui, les ordinateurs traitent des bits de données en utilisant des électrons pour représenter les uns et zéros des chiffres binaires. L'information pourrait-elle aussi être représentée par des molécules, et traitée et manipulée par différentes voies chimiques?

Le programme FET CHEM-IT («Bio-chemistry based information technology») soutient ce domaine en écloison, où «la chimie rencontre les TIC». Il pose les bases d'un type radicalement nouveau de traitement de l'information, en s'inspirant des processus chimiques trouvés dans les systèmes vivants.

Cette nouvelle application des TIC, qui se décrirait peut-être mieux par le terme d'informatique chimique, présente plusieurs avantages sur l'électronique actuelle à base de silicium. Par exemple, le traitement simultané de signaux moléculaires par différentes voies chimiques ouvre la perspective d'un traitement en parallèle à un niveau sans précédent. Les systèmes biologiques ont également une extraordinaire capacité à s'adapter, à évoluer et à se reconfigurer pour répondre à l'évolution des conditions. Durant la dernière décennie, les biochimistes ont construit leurs propres ensembles de

processus chimiques pour imiter la biochimie des organismes vivants. Mais, tout comme la vie dans le monde réel, ces systèmes artificiels simples finissent par devenir extrêmement complexes. Les scientifiques ont du mal à contrôler et diriger ces réactions, sans parler d'analyser ce qui se produit au niveau moléculaire.

Les biochimistes doivent donc s'appuyer sur les TIC classiques avant de pouvoir créer quoi que ce soit ressemblant à une informatique chimique fonctionnelle. Avec le développement de technologies comme les microsystèmes électromécaniques (MEMS), les chercheurs commencent enfin à combler le fossé entre leur chimie «humide» et les TIC, et à trouver des méthodes pour transformer leurs calculateurs chimiques en véritables «ordinateurs humides».

C'est ainsi que le projet Matchit («Matrix for chemical IT») conçoit des conteneurs à l'échelle moléculaire qui pourraient servir de cuves à réaction miniatures. Ces «chemtai-ners» seront des petites gouttelettes formées par auto-assemblage, qui renferment des réactions chimiques et se déplacent dans de minuscules canaux gravés sur une puce en silicium. L'extérieur de ces conteneurs sera étiqueté avec de l'ADN. Comme une adresse sur une enveloppe, la séquence d'ADN dirigera le déplacement et les interactions des gouttelettes entre elles, et donc la séquence de réactions chimiques qui auront lieu.

Le système Matchit imitera les fonctions internes d'une cellule biologique, à savoir le traitement de l'information, l'autoprogrammation, l'auto-réparation, l'auto-assemblage et l'auto-réplication. Le système pourra même prendre ses propres décisions, de la même manière qu'une cellule vivante fonctionne comme une machine qui traite et produit de l'information, capable d'identifier et de créer ce qui est nécessaire.

Un autre projet, Neuneu («Artificial wet neuronal networks from compartmentalised excitable chemical media»), utilise également des conteneurs en gouttelettes, mais pour tester et créer des réseaux artificiels de cuves à réaction. Chaque composant ressemblera grossièrement à des neurones biologiques et sera capable d'excitation et d'auto-réparation. Ces «neurones» rudimentaires seront reliés les uns aux autres pour constituer des petits mécanismes, peut-être capables d'effectuer des calculs très simples.

«Cette collaboration ambitieuse entre informaticiens, biophysiciens, physiciens-chimistes, biochimistes, biologistes-chimistes et ingénieurs électriciens, concevra les fondements requis pour construire une infrastructure informatique massivement parallèle», déclare l'équipe de Matchit. «Nous travaillons aux prototypes et nous préparons le terrain pour maîtriser les biomatériaux et nanomatériaux nécessaires à une nouvelle approche de l'informatique cognitive».

De son côté, le projet Bactocom («Bacterial Computing with engineered populations») vise à construire un ordinateur «humide» simple à partir de bactéries. Les

bactéries vivantes possèdent déjà toutes les caractéristiques nécessaires pour calculer: détection, traitement de l'information, réponse et interaction. Le problème est de les faire réagir d'une manière définie et programmable.

Les scientifiques espèrent y parvenir en modifiant le «programme» interne de la cellule bactérienne, codé par ses gènes. En introduisant des «circuits» artificiels faits de composants génétiques, le projet ajoute de nouveaux comportements et modifie les fonctionnalités de la cellule.

Bactocom maîtrisera ensuite l'évolution naturelle des bactéries pour améliorer leur travail. «Nous commençons par un grand nombre de composants simples à base d'ADN, puisés dans une boîte à outils bien comprise, capables d'être assemblés dans la cellule pour former de nouveaux programmes génétiques», expliquent les chercheurs. «Une population de bactéries absorbera ces composants, ce qui pourrait (ou non) modifier leur comportement».

«Les bactéries les plus performantes libéreront dans l'environnement bien plus de leurs composants de programme que les autres cellules. Dans un processus continu, ces 'bons' composants sont de plus en plus adoptés par la population de cellules. Le programme interne s'améliorera ainsi progressivement, par sélection naturelle, jusqu'à ce que la population soit performante dans son ensemble.»

Ce travail présente de nombreux avantages potentiels, en biologie comme dans les TIC. En faisant «évoluer» de nouvelles structures fonctionnelles, l'équipe connaît mieux les systèmes biologiques et peut élaborer de nouvelles méthodes pour l'informatique à base de silicium, selon un processus déjà suivi par l'évolution et le cerveau.

« En construisant ces nouveaux biomécanismes, nous proposons un nouveau type de processeur programmable microscopique, qui pourra être utilisé dans des domaines aussi variés que la détection et le nettoyage de l'environnement, le diagnostic et la thérapeutique, l'énergie et la sécurité », déclare l'équipe.

Pour plus d'informations

sur ces projets et d'autres appartenant au programme CHEMI-IT de l'initiative FET, consulter leurs sites web:

Matchit: <http://fp7-matchit.eu>

Neuneu: <http://neu-n.eu>

Bactocom: www.bactocom.eu

FET CHEM-IT: http://cordis.europa.eu/fp7/ict/fet-proactive/chemit_en.html

Acronymes courants

EER : Espace européen de la recherche

FET : Technologies futures et émergentes

TIC : Technologies de l'information et de la communication

Cet article a été extrait de la revue « research*eu focus N° 9 Mai 2011 pgs. 26 et 27 »

LA NORMALISATION DANS LE SECTEUR DE L'ÉLECTROTECHNIQUE

Pourquoi normaliser ?

L'activité normative dans le domaine de l'électrotechnique est un processus mené par les instances nationales, européennes et internationales où l'obtention de **consensus** qui répond aux attentes du marché est essentielle. Tous les acteurs du marché sont invités à défendre leurs intérêts par une participation constructive aux travaux normatifs en partageant leurs connaissances.

Pour l'entreprise...

...la normalisation est un **atout stratégique** qui aide à atteindre les objectifs techniques et financiers. Dans l'économie de marché, les normes permettent d'établir un référentiel pour la valorisation des produits et services. L'utilisation des normes génère une rationalisation des productions et une optimisation de la stratégie de R & D.

De plus de nouveaux débouchés sur les marchés internationaux s'ouvrent pour les produits car bon nombre de pays apprécient les apports de la normalisation.

La normalisation influence aussi favorablement l'image de marque de l'entreprise. L'implication active dans les travaux de normalisation permet de positionner **l'entreprise comme participant à l'innovation des produits et processus** : Qualité largement appréciée par les fournisseurs et les clients.

Ces avantages existent pour les PME qui s'adressent en particulier à un petit segment de marché en termes de clientèle ou produits. En effet, il existe beaucoup d'exemples de PME qui, grâce à leur participation active aux travaux normatifs, ont connu une expansion importante. Leur expansion est soutenue par un excellent business plan axé sur le savoir-faire normatif.

La demande de normalisation **émane du marché et est faite au profit des acteurs du marché**. La participation active aux processus normatif permet d'influencer le consensus qui donne vie à la norme.

Les normes sont diffusées à grande échelle et s'adressent à bon **nombre de consommateurs finaux**. Participer aux activités normatives permet de faire intégrer dans les normes les besoins et spécificités de l'entreprise afin que celle-ci se démarque de ses concurrents.

Serious business is standard-based business

Pour le consommateur...

... la santé, la sécurité et l'environnement sont devenus des éléments incontournables dans la stratégie normative. Par exemple : fours à micro-ondes, turbines éoliennes et panneaux solaires, télévisions et appareils à rayons X, rasoirs électriques et consoles de jeux, câbles coaxiaux, véhicules électriques, interrupteurs, gradua-teurs, prises de courant avec protection enfant, etc.

Notre société est inconcevable sans appareils électro-techniques et électroniques. Le domaine de l'électro-technique se caractérise par une multitude de composants qui deviennent de plus en plus complexes et permettent un nombre plus important de fonctions et d'options assurant ainsi une plus grande sécurité mais nécessitant toutefois plus d'accords techniques et une plus grande interopérabilité au niveau normatif.

Les fabricants et importateurs de produits électrotech-niques et électroniques disposent heureusement de **processus normatifs reconnus** capables d'offrir à l'uti-lisateur final des appareils fiables, de grande sécurité.

Standardisation helps respect natural resources

Pour les pouvoirs publics...

... la normalisation est une alliée : elle permet d'offrir plus de sécurité et de confort aux citoyens. La norma-lisation assure l'interopérabilité entre appareils et applications alliant sécurité et convivialité. L'environ-nement est aussi mis à l'honneur. Le niveau fédéral et régional prend en compte l'impact de l'activité élec-trotechnique sur l'environnement. La normalisation est un instrument puissant qui permet la professionnalisa-tion du débat environnemental. Les exemples suivants illustrent ce propos : les références techniques dans le contexte de la médecine nucléaire, des prescriptions en matière d'installations électriques, des normes législatives de radiation, etc.

Le travail législatif est une activité qui demande beau-coup de temps, d'argent et d'énergie, étant donné l'évolution technologique rapide. Souvent les lois font référence aux normes, sans toutefois reprendre les spécifications techniques, cette approche leur confère un caractère plus permanent. Dans un monde en perpé-tuel changement, le système normatif propose des so-lutions efficaces aux autorités répondant aux attentes techniques et aux aspirations de la société.

Depuis 1985, les directives européennes «nouvelle ap-proche» appliquent avec succès le système de «renvoi aux normes européennes». Autre avantage de cette nouvelle approche : lorsqu'une loi fait référence aux

La rubrique de l'ingénieur

normes, ces normes prennent un caractère plus contraignant et de ce fait elles deviennent une référence juridique pour les producteurs et autres organisations. De plus les normes bénéficient d'une présomption de conformité aux exigences légales.

Du fait de la mondialisation de l'économie, la normalisation joue également de plus en plus le rôle d'arme économique. Les cahiers des charges qui font référence à l'application de normes sont mieux perçus sur le marché.

Complying with Harmonized European Standards is complying with the requirements of the European law

Ce texte amendé a été présenté lors de l'assemblée générale du CEB-BEC

Le CEB (Comité Electrotechnique Belge asbl) est une plate-forme de normalisation neutre et indépendante active dans le domaine électrotechnique et électronique.

(Origine : ce texte nous a été communiqué par notre collègue Jules Polart CHIM.65)

Histoire de notre Association

Sans reprendre tout l'historique de notre Association, il m'a semblé intéressant de reprendre quelques faits marquants de l'évolution de son appellation.

En 1921, les premiers lauréats à obtenir le diplôme de Technicien sont au nombre de dix, dont six pour les spécialités de la mécanique et quatre pour les spécialités de l'électricité.

Au mois d'octobre de cette année là est fondée « l'Association des Techniciens de l'Université du Travail à Charleroi ». Le 1er juillet 1922, le Ministre de l'industrie et du travail notifie, par dépêche au Gouverneur de la province du Hainaut, son approbation à l'arrêté de la Députation Permanente du 2 juin qui ratifie, entre autres, qu'à l'avenir, le diplôme délivré aux élèves sortant de l'Ecole Spéciale des Techniciens porte le titre d'ingénieur technicien spécialisé en

La rétroactivité est accordée aux techniciens diplômés en 1921 et, en octobre 1922, l'Association des Techniciens de l'Université du Travail à Charleroi devient : « Association des Ingénieurs Techniciens de Charleroi-A.I.T.C.

Le 14 janvier 1959, Sa Majesté le Roi Baudouin décerne le brevet de Société Royale à l'association. Ce brevet lui est remis le 22 novembre 1959 par Emile Cornez Gouverneur du Hainaut qui à cette occasion prononce un discours remarquable dont vous trouverez copie ci-après.

Le 26 juillet 1980, en assemblée générale extraordinaire, l'A.I.T.C. décide à l'unanimité de prendre la nouvelle dénomination de « Association des Ingénieurs Industriels du Hainaut »-A.I.I.H.

Le 16 septembre 1982, le Cabinet du Roi autorise l'A.I.I.H. de garder le titre de Société Royale.

Lors de l'assemblée générale du 21 mai 2010, le mot « master » a été ajouté dans nos statuts et notre association A.I.I.H.s'appelle dorénavant « Association Royale des Masters en sciences de l'ingénieur industriel du Hainaut »

Ci-après, copie du discours prononcé le 22 novembre 1959 par M. Emile Cornez Gouverneur du Hainaut



Remise du Brevet de « Société Royale » à l'Association des Ingénieurs Techniciens de Charleroi à l'Institut Warocqué à Mons.

Discours de Monsieur Emile CORNEZ Gouverneur du Hainaut

Mesdames, Messieurs,

Je remercie votre président des paroles aimables et beaucoup trop élogieuses qu'il vient de m'adresser. Il a bien voulu me remercier de « m'être dérangé » pour assister à cette cérémonie. En réalité, je ne me suis pas dérangé du tout car c'est avec joie que je suis venu aujourd'hui parmi vous.

D'abord, parce que l'Association des Ingénieurs techniciens de Charleroi compte parmi les plus éclairées et les plus dynamiques de notre pays. Ensuite, parce que les écoles spéciales d'Ingénieurs techniciens, dont vous êtes issus, se situent au sommet d'un enseignement que je place très haut au-dessus des autres, pour l'influence qu'il doit avoir sur l'évolution de notre civilisation axée sur les progrès de la science et de la technique.

Il ne fait de doute pour personne que l'Enseignement technique domine notre époque et, cependant, il ne jouit pas encore de toute la considération qu'il mérite.

Certes, il y a progrès dans l'esprit des dirigeants publics et privés. J'aurais mauvaise grâce de ne pas reconnaître qu'une évolution très nette s'est produite au cours de ces dernières années. Je n'en veux pour preuve que l'équivalence des diplômes de plus en plus reconnue entre l'enseignement secondaire général et l'enseignement secondaire technique.

Mais, là où il y a encore beaucoup à faire, c'est dans les masses elles-mêmes. Dans celles-ci, on ne peut pas dire qu'il y a un progrès réel. L'enseignement technique reste dans l'esprit public le parent pauvre. Dans le vaste cycle de la formation de la jeunesse, on le considère encore trop comme un enseignement résiduaire, un enseignement à la disposition des moins doués.

Et, cependant, qui pourrait nier qu'il exige des étudiants qui le fréquentent une valeur au moins égale à celle des étudiants qui sont dans l'enseignement général et que sa propre valeur conditionne notre prospérité économique et les progrès de notre civilisation qu'à juste titre on a qualifiée de « mécanicienne ».

Est-ce à dire que nous-mêmes nous n'avons aucun reproche à nous faire?

L'enseignement technique est-il vraiment adapté à sa formidable mission? Avons-nous fait tout ce que nous devons pour le réhabiliter dans l'esprit des masses?

Le premier objectif qui doit mobiliser nos efforts, c'est de corriger l'injuste crédit dont bénéficie encore l'enseignement général que l'on continue à croire supérieur au technique.

Obligeons la population à réfléchir à la situation actuelle. J'ai déjà dit souvent, mais je répète ici que les « humanités » ont été conçues à une époque où l'homme vivait encore dans le « milieu naturel » qui a précédé la révolution mécanicienne.

Depuis lors, la concentration industrielle a transformé des millions d'hommes en prolétaires et modifié la notion de l'homme indépendant jusqu'au sein des professions libérales, mais les « humanités », de plus en plus en retard sur la vie, continuent à évoluer dans une ambiance qui cadre de moins en moins avec les idées et les mœurs contemporaines.

Que le latin et le grec restent une discipline de l'esprit d'une valeur authentique ; que les mathématiques impriment à l'intelligence une rigueur dialectique irremplaçable dans la haute culture scientifique, personne ne le niera. La question n'est pas là.

Elle consiste à savoir si, dans l'acheminement des esprits vers la connaissance, des éléments d'ordre intuitif et sensible ne peuvent jouer un rôle de catalyseur comparable à celui des humanités classiques.

Selon que l'on répondra affirmativement ou négativement à une telle question, on forgera ou non l'arme doctrinale, didactique et éducative, appelée à modifier de fond en comble la condition ouvrière.

Je songe souvent avec « beaucoup de tristesse à l'état d'âme du jeune homme sortant, à notre époque, des humanités classiques. Il est plongé du jour au lendemain dans un monde où tous parlent et tous vivent des plus récentes découvertes de la science et de leurs applications et lui n'en connaît rien ou presque rien.

A l'école que lui a-t-on appris de l'évolution scientifique? Peu de chose. Il se sent perdu dans un monde qui lui est à peu près inconnu.

C'est là une des raisons qui fait qu'une partie de notre jeunesse semble quelque peu désaxée.

Il n'en était pas de même dans le passé. L'honnête homme du 18^e siècle pouvait, sans grand effort, connaître tout ce qui se passait autour de lui : la science et la technique n'émettaient encore que leurs premiers balbutiements. Cela a bien changé depuis lors.

La formation technique, telle que nous la concevons, contient en elle toutes les virtualités nécessaires à l'épanouissement intellectuel, mais aussi spirituel, d'une élite de jeunes puisée dans ce réservoir immense que constituent les classes travailleuses où, à notre époque, qui en a tant besoin, trop de valeurs se perdent encore.

Nous ne devons donc pas craindre maintenant de proclamer bien haut l'égalité - voire même la supériorité - des humanités techniques sur les autres formes de l'enseignement secondaire et, par voie de conséquence, de faire l'effort nécessaire pour revaloriser, dans l'esprit du public, tous les secteurs de la formation technique, depuis celle qui se trouve en bas de l'échelle jusqu'au vôtre, qui est au sommet.

Je voudrais maintenant répondre à la question que je posais tantôt: « L'Enseignement technique est-il vraiment adapté à sa formidable mission? ».

Permettez-moi de rappeler à ce sujet les paroles que je prononçais dans le discours de clôture de la Conférence Internationale des Experts de l'Enseignement technique et professionnel de l'Unesco, que j'eus l'honneur de présider, il y a un mois:

Pour moi, disais-je alors, une chose demeure certaine: les qualifications professionnelles d'hier ne répondent plus aux exigences d'une société industrielle en constante évolution.

L'Enseignement Technique ne peut plus avoir pour finalité exclusive la préparation des jeunes à l'exercice d'une profession déterminée. Un enseignement purement professionnel, ne postulant que habileté manuelle est périmé.

A l'opposé de ces tendances dépassées, un enseignement rénové doit dispenser aux élèves une formation polyvalente. Il doit développer en eux une gamme étendue de connaissances qui leur permettront une adaptation rapide aux changements continuels des modes de fabrication. Il doit veiller, en ordre principal, à leur faire acquérir les aptitudes correspondant aux exigences nouvelles du travail industriel : une attention soutenue, le sens des responsabilités, l'exactitude et la précision des réflexes, mais aussi, la force de caractère. Car une maîtrise toujours plus grande de soi est nécessaire à tous ceux qui veulent préserver leur force nerveuse contre les à-coups, les chocs et les déceptions d'une vie sociale condamnée à être tourmentée au cours des prochaines décennies. Cette finalité nouvelle, j'insiste sur ce que je vous disais il y a un instant, implique une révision des jugements sur une valeur humaniste de l'enseignement technique.

Traditionnellement, le terme « humanisme » évoque un courant de pensée issu d'un retour à la culture classique. Ce concept traditionnel n'avait laissé aucune place aux valeurs techniques. Il semble cependant, en ce vingtième siècle, que l'on puisse accéder à l'humanisme par d'autres voies que la seule formation classique. Les mathématiques et les sciences peuvent maintenant conduire à une meilleure connaissance de l'homme et à une plus sûre interprétation des événements. Mais la technique, elle aussi, peut y contribuer.

Ils sont incomplets les hommes qui, de nos jours, ne disposent que d'une formation classique en face des bouleversements apportés à la condition humaine par l'automatisation, la cybernétique ou l'astrophysique.

Un pays moderne a besoin d'hommes qui, nantis d'une formation à la fois scientifique et humaine, cherchent à concilier l'efficacité et le bonheur.

Je dis « humaine » et, en ce faisant, je songe aux sciences de l'homme dont le développement a été considérable au cours du dernier siècle : économie, sociologie, psychologie, histoire, philosophie, anthropologie, politique, etc...

Mous devons certes réaliser les Humanités techniques, mais aller plus loin jusqu'à la réalisation d'un véritable humanisme technique. L'association de ces deux termes n'effrayera que ceux qui ne veulent pas comprendre. Il nous semble possible d'édifier une culture valable sur les bases concrètes du métier. C'est du reste la seule voie possible quand les jeunes auxquels on s'adresse disposent d'une forme d'intelligence plus sensible au concret qu'à l'abstrait. En négligeant cette optique, on risque de détourner définitivement d'une véritable culture, et même du sens de l'effort, des éléments d'une valeur certaine. L'humanisme technique se révèle au contact d'œuvres vivantes qui sont à la fois art et vérité, passé et présent. L'œuvre plastique a un sens humain par la présence réelle des hommes qui l'ont conçue et façonnée ensuite.

Humanisme encore, puisque le métier permet à l'homme de répondre à une vocation d'homme, non pas que cet homme sache tout ce que doit savoir un homme dit cultivé, mais parce qu'il est tout ce qu'il faut qu'il soit et qu'il fait tout ce qu'il faut qu'il fasse. L'homme qui s'exprime efficacement par tout ce qu'il sent, et par tout ce qu'il accomplit, se relie spontanément au courant d'humanisme qu'il enrichit de sa présence.

Dans cette voie, le souci de l'éducateur peut revêtir le caractère d'une préoccupation de formation générale nécessairement intégrée au milieu social où le producteur moderne s'efforce d'épanouir sa personnalité.

L'enseignement technique ne doit plus être considéré comme un enseignement de second rang. Il est porteur d'un message nouveau, le seul, selon moi, capable de répondre aux vœux ardents des millions de jeunes qui attendent de nous, à travers le monde, que nous leur disions comment ils pourront améliorer le niveau de vie des communautés humaines dont ils sont le vivant espoir.

C'est en assurant aux enfants, issus de toutes les classes sociales et de toutes les races, le développement harmonieux de leur personnalité intellectuelle, affective et humaine, c'est en favorisant la constitution d'une élite fondée sur le travail, que l'enseignement technique peut devenir un facteur puissant de pacification et de progrès. Imprégnés d'une solide culture technique, les travailleurs se sentiront plus libres devant l'inévitable automatisme, et moins asservis au milieu dans lequel ils évoluent. Les meilleurs et les plus énergiques d'entre eux pourront accéder aux postes dirigeants, réalisant ainsi l'objectif même d'une démocratie humaine, où l'égalité des conditions de départ dans la vie se conciliera avec les nécessités sociologiques de la sélection des plus aptes, qui est la condition première du progrès général.

Et maintenant, Mesdames, Messieurs, il me reste un agréable devoir à remplir. Celui de vous remettre le brevet autorisant votre association à porter désormais le titre de Société Royale qu'il a plu au Roi de vous accorder.

Ce titre jouit d'un grand crédit et il n'est pas accordé à la légère. Il constitue pour vous un grand honneur mais vous crée des devoirs nouveaux : c'est de continuer à mériter la haute distinction que Sa Majesté le Roi vient de vous décerner.

Je vous adresse mes félicitations ainsi que celles du Hainaut et je souhaite à votre association le plus grand succès dans l'avenir.

CULTURE & LOISIRS

PROCHAINE SOIREE

Notre prochaine soirée est programmée pour le vendredi 28 octobre à 19 h. au lieu habituel à savoir :
Taverne « La Terrasse » Bld. Jacques Bertrand 82 à Charleroi.
Elle sera consacrée à la découverte du SENEGAL pays d'Afrique noire le plus proche de l'Europe.

VISITE JARDIN BOTANIQUE ET PLANETARIUM BRUXELLES LE 16/06/2011

C'est à 9h45 qu'une vingtaine de participants s'étaient réunis pour visiter le Jardin Botanique National de Belgique à Bruxelles.

Lors d'une brève introduction, notre guide nous a expliqué que le berceau du Jardin botanique date du 18^{ème} siècle et qu'il a dû quitter le centre de la ville de Bruxelles pour occuper un quartier champêtre non loin de l'actuelle gare du Nord (endroit connu encore de nos jours sous le nom de 'le Botanique'). Par suite de travaux de la jonction Nord-Midi, le jardin dut de nouveau déménager pour se trouver dans le domaine de Bouchout à Meise qui est son emplacement actuel.

Il couvre une superficie totale de 92 ha. , occupe 180 personnes et abrite 18.000 espèces de plantes.

Comme il n'est pas possible de tout voir et tout visiter en quelques heures, nous avons essentiellement visité le Palais des Plantes où 11 serres abritent les plantes de différentes régions regroupées par type de climat.

Dans la serre méditerranéenne, outre les plantes de la région méditerranéenne européenne, nous avons découvert des plantes du Chili, de Californie, de l'Australie occidentale et d'Afrique du Sud.

Dans la serre Mabundu nous avons trouvé, sur pied, des ananas, des cocotiers, des bananiers (le bananier n'est pas un arbre mais bien une plante) des cacaoyers etc...

La serre Victoria est un point d'attraction particulier avec ses magnifiques nénuphars géants, ses plantes carnivores suspendues etc... et la serre sèche présente une belle collection de plantes qui ont réussi à survivre aux conditions désertiques les plus extrêmes, outre les nombreuses espèces de cactus nous y avons découvert un agave qui a 103 ans d'âge !

La serre de la forêt humide de la montagne nous a permis de voir quelques orchidées et fuchsias étonnants qui se sont adaptés à la vie en altitude dans le brouillard des montagnes tropicales.

Après avoir admiré ces merveilles de la nature, nous avons apprécié un bon repas dans une ambiance bien sympathique pour ensuite nous retrouver au Planétarium de l'Observatoire royal de Belgique.

Au planétarium, nous avons assisté à la projection digitale sur écran de 360° d'un spectacle intitulé : 'Fureurs dans l'univers' illustrant des explosions d'étoiles, des collisions de galaxies, des courses de météorites ravageurs etc... montrant que notre univers est rempli de fureurs !!

En résumé, les participants ont vécu une belle journée remplie de découvertes.

Ci-après quelques photos de cette belle journée.

Léon Depreux.





**Que de souvenirs dissimule
cette belle façade...**