technica

LA REVUE DES INGENIEURS DE CENTRALE LYON

N° 600
Mars / Avril 2014
ISSN 0184-4067
6 €

P. 3 - L'ACL, Technica et l'École
De solides principes et de grandes ambitions

P. 14 - Propriété industrielle
La guerre des machines à coudre

P. 18 - Centraliens du bout du monde
Une carrière d'explorateur industriel

P. 20 - L'École aujourd'hui
Ouverture et excellence
Entretien avec Frank Debouck, directeur de l'ECL

Spécial numéro 600

ALUMNI CENTRALE LYON

LE CA 2014 DE L'ACL

Hélène Berger (93)
VP Carrières

Patrick Berthet (85)

André-Pierre Boller (68)

Alexandre Brédimas (05)

Michel Brimbal (70)
Président

Jean-François Brochemin (49)

Mériam Chèbre (89)

À l'écoute de tous les Centraliens de Lyon, les membres du Conseil d'Administration de l'ACL :

Sébastien Gouet (06)

Xavier Henderson (83)

Cyril Lapostolle (11)

Bernard Le Granché (58)

Jacques Maigné (77)

Philippe Mallet (90)

Thierry Marchat (84)

Valérie Mira (90)
VP Campus

Alexandre Moskwa (95)

Jean-Paul Pernet-Solliet (83)
Secrétaire

Antoine Petitdemange (05)

Antoine Savatier (06)
Trésorier

ALUMNI CENTRALE LYON
Association des Centraliens de Lyon

Siège social
8, rue Germain
69006 LYON

Bureau
36, avenue Guy de Collongue
69130 ÉCULLY
Tél. : 04 78 37 48 05
Fax : 04 72 18 65 52
contact@centraliens-lyon.net
http://www.centraliens-lyon.net

Directeur de publication
Michel BRIMBAL (70)

Rédaction
Jean-François BROCHEMIN (49)
Xavier HENDERSON (83)
Rémy LEMOINE (86)
Jean-Pierre ROUMÉGOUX (74)
Antoine SAVATIER (06)

Responsables des rubriques
Michel BRIMBAL (70)
Entrepreneurs
Mireille CLAPOT
Vie de l'École
Luc DE LA FORTELLE (15)
Vie des Élèves
Doris GAWRISCH
Carnet
Élisabeth GEOFFROY (76)
Centraliens à la Une
Florence GROENEVELD
Carrières
Nicolas IMBERT (99)
Technoscopie
Valérie MIRA (90)
Campus
Bertrand NEUVIALE (00)
Propriété Industrielle
Riad SAHLI
Vie des Doctorants

Chef d'édition
Jacqueline MAURETTE
Tél. : 06 89 72 99 33
jmaurette@yahoo.fr

Conception - Maquette
Nathalie CULLIER-MONTAGNÉ
Tél. : 06 08 10 28 37
lestamaris4@wanadoo.fr

Impression
Imprimerie du Bâtiment
10, rue des Acacias
69100 VILLEURBANNE
Tél. : 04 78 03 84 84
CPPAP : n° 0709 G 85196
D.L. : 1er tr. 2014 n° 1471

Les articles, informations et communiqués sont publiés sous la seule responsabilité de leurs auteurs.

technica
LA REVUE DES INGENIEURS DE CENTRALE LYON

Édito

Chers amis Centraliennes et Centraliens,

Ce numéro exceptionnel de Technica t'a été adressé que tu sois abonné ou non ; il se veut à la fois un témoignage de l'évolution de notre communauté Centralienne, de ses débuts à nos jours et sa photographie aujourd'hui avec un clin d'œil vers le futur.

Notre communauté, c'est nous tous, diplômés, élèves et doctorants, associés au sein de l'École et de l'Association. Les souvenirs, les expériences, les enseignements et les projets nous ont tous marqués d'une empreinte forte et ont forgé des atouts essentiels pour notre réussite professionnelle.

Je crois que chacun d'entre nous le reconnaît, plus ou moins consciemment.

Mais, pour nombre d'entre nous, l'École est loin et nous n'avons pas eu de nouvelles depuis longtemps ; ce Technica 600 va vous donner envie, je l'espère, d'en savoir plus sur ses réalisations d'aujourd'hui et ses projets d'avenir qui sont ambitieux. L'École a bien changé et change tous les jours ; en témoigne l'Alliance avec l'EMLyon qui porte le projet IDEA, une nouvelle école qui soulève un intérêt très vif de la part de nombreuses entreprises.

L'École s'adresse aussi à nous comme une ressource stratégique, car nous en sommes proches et nous pouvons mieux que tout autre, exprimer de quels ingénieurs, nos entreprises ont et auront besoin dans l'avenir. Nous sommes nombreux à être prêts à lui consacrer du temps, de l'énergie, des ressources personnelles ou de notre entreprise. Dans cette démarche essentielle, l'Association joue un rôle clef en maintenant le contact entre les Centraliens entre eux et avec l'École, en dynamisant le réseau Centralien et en facilitant la communication entre tous.

Naturellement Technica est le media privilégié, dans lequel, comme tu le verras en parcourant ce numéro, s'exprime l'ensemble des membres de notre communauté. Nos prochains numéros sur les Centraliennes, les carrières, les biotechnologies à l'École, les start-ups fondées dans les labos, les parcours atypiques, seront autant d'invitations à mieux connaître certaines facettes de la communauté Centralienne.

Je t'invite à nous rejoindre pour participer à nos projets ou pour en lancer de nouveaux, tant avec l'École qu'au sein de notre réseau Centralien.

A bientôt,

Michel Brimbal

N° 600
Mars / Avril 2014

Dossier

LE 600e NUMÉRO DE TECHNICA

L'ACL, Technica et l'École : une histoire commune, d'ouverture en ouverture…
Philippe Rochefort (67) 3
- De solides principes et de grandes ambitions 4
- La première ouverture : l'École devient nationale 5
- Le concours commun et la naissance d'une recherche scientifique de renommée nationale 6
- Entretien avec Jean-François Brochemin (49) ... 6
- Le LTDS : Témoignage 7
- Entretien avec Pierre Beuzit (66) 8
- La poursuite de l'élargissement des ambitions et l'ouverture internationale 9
- L'Association des Centraliens de Lyon : Pour vous et avec vous 10

Magazine

Technoscopie 12

Propriété industrielle
• La guerre des machines à coudre Bertrand Neuviale (00) 14

Entrepreneurs

Retour d'expérience
• La reprise d'entreprise, pièges et mirages Michel Brimbal (70) 16

Centraliens

Centraliens du bout du monde
• Une carrière d'explorateur industriel 18

L'École aujourd'hui
• Ouverture et excellence… 20
• Développement : partenariat et fundraising 22
• Enseignement : Une stratégie d'alliances nationales et internationales 24
• La recherche aujourd'hui 26
• L'entrepreneuriat à l'École Centrale de Lyon .. 27

Vie de l'Intergroupe
• Véhicules électriques : Pourquoi attendre ? .. 29

Vie de l'Association
• Du côté de la Provence 30
• Les trajectoires professionnelles… 32
• Il bougent - Petit carnet 33

Vie des Doctorants
• Journée des doctorants et des nouveaux docteurs 34

Vie des Élèves
• 2014 : Une nouvelle équipe au BDE 36

Coordination : Le dossier a été coordonné par Philippe Rochefort (67) et Mireille Clapot (ECP85) et réalisé par l'Association des Centraliens de Lyon.

Couverture : Druckmaschine © Alterfalter Fotolia.com

dossier

Par Philippe Rochefort (67)

Philippe Rochefort (67)

Philippe Rochefort (67) a fait toute sa carrière dans l'économie et la finances. Après un DEA d'Économie et quelques années de recherches en économétrie, il a occupé des fonctions de management et de direction financière dans plusieurs grandes filiales du groupe de la Caisse des Dépôts, en France et à l'Etranger.

Depuis 2004, il se consacre à l'histoire et aux relations franco-américaines et il a notamment obtenu un Doctorat d'Histoire à Paris 4-Sorbonne. Voir son blog www.understandfrance.org.

Pourquoi est-il important de connaître l'histoire de l'ECL ?

Connaissez-vous François-Barthélémy Arlès-Dufour ? Savez-vous pourquoi la recherche à l'École a atteint un tel niveau d'excellence dans telle ou telle discipline ? Savez vous qui a construit la ligne de chemin de fer du Yunnan inaugurée en 1910 ? Chacun connait l'aphorisme : « Ceux qui ignorent l'Histoire sont condamnés à la revivre ». Ce qui est vrai pour les pays est vrai aussi pour les organisations. L'évolution et les progrès de l'École Centrale de Lyon reposent sur les leçons qu'elle a su tirer des ses 157 ans d'histoire. Étudier son histoire, ce n'est pas regarder dans le rétroviseur : c'est regarder dans son moteur pour améliorer encore ses performances ! Ce numéro 600 de Technica nous permet de mettre en perspective les élargissements successifs de ses ambitions, grâce notamment à la force de ses principes fondateurs et à la vision de ses grands directeurs. Le rappel de notre histoire est illustré par des entretiens avec trois témoins qui ont joué un rôle dans ces évolutions, dans l'école ou hors de l'école : Jean-François Brochemin (49), Pierre Beuzit (66) et Denis Mazuyer (86). De son côté, le site historique de l'École (histoire.ec-lyon.fr) est une mine d'information et de documents : consultez-le. Mais il faut continuer à l'alimenter : si vous avez de l'intérêt pour l'histoire et un peu de temps à y consacrer, rejoignez le Groupe Histoire de l'ECL, en cours de constitution et retrouvons-nous pour le 200e anniversaire de l'École (ou le numéro 1 000 de Technica).

Ph.R.

600e numéro de technica

L'ACL, Technica et l'École : une histoire commune, d'ouverture en ouverture…

1860: Première promo

© École Centrale de Lyon

L'histoire de l'École Centrale de Lyon et celle de l'Association des Anciens Elèves et de sa revue sont naturellement inséparables.

Pour chacune, elle peut se résumer par la formule « des ouvertures successives », d'abord du cadre lyonnais au cadre national puis mondial, de la formation d'ingénieurs à la formation de scientifiques grâce à une capacité de recherche de plus en plus renommée, des métiers d'ingénieurs aux métiers du management et de la création d'entreprise, d'une école isolée à un partenaire important d'un groupe d'écoles nationales puis internationales et en parallèle à un élément fondateur du pôle universitaire lyonnais.

Créée en 1857 par le Saint-Simonien François-Barthélémy Arlès-Dufour[1] et un groupe d'industriels et de commerçants lyonnais éclairés, comme Henri Germain, fondateur du Crédit Lyonnais, l'École avait été fondée sur des principes solides qui devaient permettre les élargissements successifs de ses grandes ambitions : enseignement général et solides bases scientifiques.

Chacune des localisations successives de l'École de l'angle du Quai des Brotteaux et de la Rue Vauban en 1857, au 20 Quai de la Guillotière en 1869 puis au 16 rue Chevreul en 1901 et enfin à Écully en 1967 a traduit une nouvelle ambition.

Les anciens élèves ont créé leur association très rapidement (en 1866) dès que leur modeste effectif le permit et leur Association (ACL) a apporté un concours direct à chacun de ces élargissements, par son action et par sa revue (le Bulletin ACL puis Technica).

Promo 2015 : 415 élèves ingénieurs attendus

1) Jacques Canton-Debat et Maurice Ferdinand (ECL 1958), Arlès-Dufour (1797-1872). Du Canal de Suez à l'École Centrale de Lyon. Le parcours exceptionnel d'un soyeux lyonnais, L'Interdisciplinaire, Lyon, 2007, 256 p.

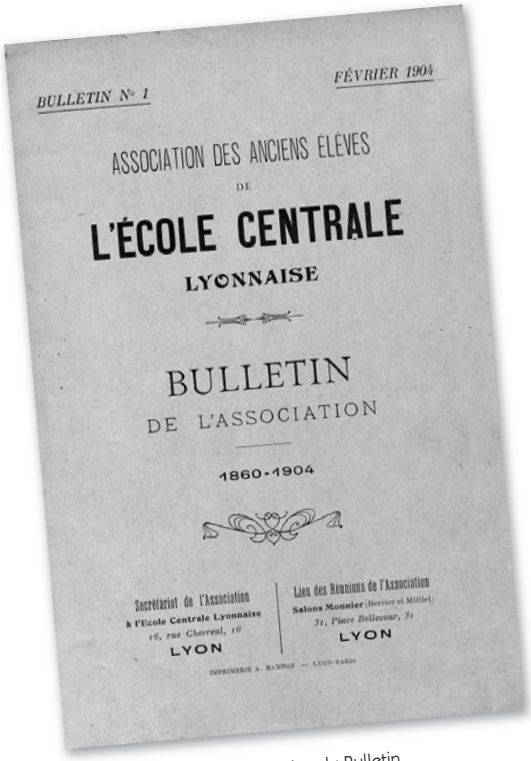
De solides principes et de grandes ambitions

L'École a été fondée pour dispenser une « culture scientifique aussi large que souhaitable dans laquelle l'acquisition des connaissances scientifiques ne serait pas une fin mais serait considérée en vue de ses applications aux problèmes industriels » et depuis son premier bulletin en 1904, l'ACL a toujours eu pour ambition de privilégier les informations à fort contenu technique et scientifique.

En février 1904, l'Association des Anciens Élèves annonce que son conseil d'administration a décidé d'offrir de nouveaux services à ses adhérents, contre une cotisation supplémentaire de 10 francs : un local, qui sera le siège de l'association, pour des réunions hebdomadaires le vendredi (salons Monnier, 31 place Bellecour), un registre spécial d'offres et demandes d'emploi, l'organisation de visites d'usines et enfin la publication d'un bulletin mensuel, qui est donc l'ancêtre de Technica.

Son premier numéro comporte 18 pages dont 3 de publicité. Il rend compte de la manifestation du 19 février 1904 qui réunit plus de 250 personnes pour la première des réunions en principe hebdomadaires de l'association. Au cours de cette première réunion, Henri Rigollot, professeur à la Faculté des Sciences et Directeur de l'École, prononce une conférence consacrée à une nouvelle découverte, le radium et l'orateur conclut : « … on se demande ce qu'il adviendrait si l'on pouvait dégager, en un temps infiniment court, toute cette énergie accumulée ? L'effet serait terrifiant ! ».

Pendant la première période, purement lyonnaise, de leur vie, l'École stabilise son organisation, qui est purement privée, et son enseignement tandis que l'ACL anime une vie sociale assez intense, marquée par des manifestations nombreuses et des voyages en Europe.


BULLETIN N° 1 — FÉVRIER 1904

ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES DE

L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

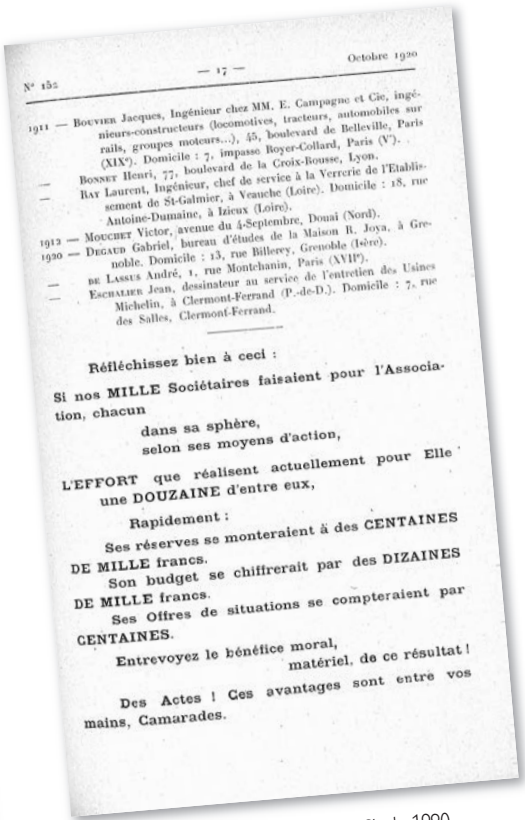
BULLETIN DE L'ASSOCIATION

1860-1904

Secrétariat de l'Association à l'École Centrale Lyonnaise 16, rue Chevreul, 16 LYON

Lieu des Réunions de l'Association Salons Monnier (Berrier et Müller) 31, Place Bellecour, 31 LYON

Couverture du premier numéro du Bulletin N°1 Février 1904


N° 152 — 17 — Octobre 1920

1911 — Bouvier Jacques, Ingénieur chez MM. E. Campagne et Cie, ingénieurs-constructeurs (locomotives, tracteurs, automobiles sur rails, groupes moteurs…), 45, boulevard de Belleville, Paris (XIXe). Domicile : 7, impasse Boyer-Collard, Paris (Ve).
— Bonnet Henri, 77, boulevard de la Croix-Rousse, Lyon.
— Ray Laurent, Ingénieur, chef de service à la Verrerie de l'Etablissement de St-Galmier, à Veauche (Loire). Domicile : 18, rue Antoine-Dumaine, à Izieux (Loire).
1913 — Mouchet Victor, avenue du 4-Septembre, Douai (Nord).
1920 — Degaud Gabriel, bureau d'études de la Maison R. Joya, à Grenoble. Domicile : 13, rue Billerey, Grenoble (Isère).
— de Lassus André, 1, rue Montchanin, Paris (XVIIe).
— Eschalier Jean, dessinateur au service de l'entretien des Usines Michelin, à Clermont-Ferrand (P.-de-D.). Domicile : 7, rue des Salles, Clermont-Ferrand.

Réfléchissez bien à ceci :

Si nos MILLE Sociétaires faisaient pour l'Association, chacun

dans sa sphère,
selon ses moyens d'action,

L'EFFORT que réalisent actuellement pour Elle une DOUZAINE d'entre eux,

Rapidement :

Ses réserves se monteraient à des CENTAINES DE MILLE francs.

Son budget se chiffrerait par des DIZAINES DE MILLE francs.

Ses Offres de situations se compteraient par CENTAINES.

Entrevoyez le bénéfice moral, matériel, de ce résultat !

Des Actes ! Ces avantages sont entre vos mains, Camarades.

Appel à cotisation dans un bulletin ACL de 1920 Bulletin N°152 Octobre 1920 (p.17)

Couverture du premier numéro de Technica N°1 Mars 1933

La première ouverture : l'École devient nationale

L'École en 1949

© École Centrale de Lyon

Les industriels qui peuplaient le Conseil d'Administration de l'École, étaient parfois illustres (en 1920, il comptait parmi ses membres Marius Berliet, Louis Lumière, Edmond Gillet) mais ils n'étaient pas toujours perspicaces puisqu'ils s'opposaient obstinément à toute intervention de l'État dans l'École et son enseignement et donc à la reconnaissance du diplôme. Ce n'était pas l'avis de l'Association des Anciens Élèves qui milita pour l'ouverture de l'enseignement et de l'image de l'École au delà des frontières lyonnaises. L'Association note : « Malgré ses brillants états de service, l'ECL est restée une institution trop bien lyonnaise par la modestie dans laquelle elle a vécu et la discrétion sur son oeuvre. Trop peu connue du grand public, cette École semble avoir été réservée seulement à certains milieux qui, la connaissant, envoient leur fils suivre son enseignement et conquérir le diplôme d'ingénieur. »[2]

Le reconnaissance nationale du diplôme, puis la nomination en 1929 d'un grand directeur charismatique, Pierre Lemaire, illustrent ce premier élargissement des ambitions de l'École.

En Mars 1933, une revue plus moderne, à la couverture vert tendre, succéda à l'austère « Bulletin Mensuel de l'Association des Anciens Élèves de l'École Centrale Lyonnaise ». Dans son éditorial « ce que sera Technica », la rédaction affichait de grandes ambitions : « Lyon, l'un des plus importants centres industriels du monde entier, ne possédait pas de revue technique… » pour toucher un public bien plus large que les adhérents. Avec trois longs articles (Claude Varichon et « La protection contre les courts-circuits dans les réseaux de traction à courant continu », Amédée Fayol et « La formation générale des ingénieurs » et Henri Germain et « Les brevets d'invention »), de nombreuses informations statistiques et techniques et analyses d'articles de revues, une actualité abondante (notamment sur les mesures protectionnistes prises par la France, et les mesures réciproques prises par d'autres pays comme l'Espagne, pour réserver certains emplois aux ingénieurs nationaux) et la chronique de l'association, on obtient au total, une revue imposante par son volume et par son contenu. Les responsables actuels de Technica pourront rêver sur l'imposant volume de la publicité qui représente près de la moitié des 84 pages de la Revue.

Cette première période s'achève en 1949 lorsque l'École est nationalisée et devient un établissement d'enseignement supérieur public. L'étape suivante sera l'acquisition de la notoriété nationale dans l'enseignement comme dans la recherche.

2) Bulletin de l'Association des Anciens Élèves de l'ECL, N°256, Mai 1930.

Le concours commun et la naissance d'une recherche scientifique de renommée nationale

Le Centenaire de l'École illustré par un ouvrage de grande qualité[3] qui marque symboliquement l'ouverture d'une ère nouvelle avec un recrutement national, le développement de la recherche, qui placera l'École parmi les premières écoles d'ingénieur françaises, et l'ouverture internationale.
Chacun de ses directeurs[4] a apporté une pierre à la construction de l'École que nous connaissons aujourd'hui. Après le fondateur, Désiré Girardon, et le chimiste Gustave Fortier, c'est Henri Rigollot (1902-1929) qui a créé des premières relations avec l'université puis Pierre Lemaire (1929-1949) qui a relevé le niveau des ambitions scientifiques, jetant les bases de ses grands laboratoires de recherche et enfin Paul Comparat (1950-1976) qui, avec Écully, lui a offert le cadre qui permettrait son expansion et ses nouvelles ambitions tandis qu'Auguste Moiroux (1976-1988) et Jacques Bordet (1989-1994) engageaient son ouverture sur l'international[5] et sur les autres Écoles Centrale.
Le débat de la fin des années 1950-début 1960 sur l'hypothèse d'un transfert de certaines grandes écoles parisiennes en province, a constitué une opportunité dont l'ECL a su profiter, en se rapprochant de l'ECP qui n'entendait pas aller plus loin que Châtenay-Malabry (selon les termes de la FASFID » : « … il a été prévu que l'installation de l'École Centrale des Arts et Manufactures (y) serait assortie d'une aide de celle-ci à l'École Centrale Lyonnaise tendant à la porter progressivement à son niveau »). Il en résulta le premier concours commun en 1962 qui marqua l'ouverture de l'École au plan national et son accession dans la Première Division des écoles d'ingénieur. Pendant cette période, Technica publia environ une fois par an des numéros spéciaux très volumineux consacrés en général à un domaine technique dans lequel l'École souhaitait manifester son intérêt et illustrer la compétence de ses diplômés (l'Acier, l'Optique etc.).

Paul Comparat, directeur de l'École de 1950 à 1976
Photo extraite du numéro 215 de Technica 1957

© École Centrale de Lyon

L'histoire des grands laboratoires de l'École[6] montre leur montée en puissance progressive jusqu'à leur niveau actuel. En 1967, l'implantation à Écully[7] constitue donc une nouvelle rupture fondamentale et Technica publie un numéro spécial Écully[8]. Dans sa préface, Paul Comparat annonce notamment que, avec Écully, la recherche à l'ECL changera de dimension puisque 6 000 m^2 de surface de plancher des laboratoires et ateliers sur 24 000 m^2 lui seront consacrés[9].

Entretien avec Jean-François Brochemin (49)

RÉALISÉ PAR AXELLE DE PRÉMONT (13) ET FLORIAN LECUELLET (13)

Jean-François Brochemin a tout vu passer à Centrale et il peut en parler pendant des heures, depuis son arrivée à l'École jusqu'à maintenant. y a enseigné la Mécanique à des générations de Centraliens et il avait encore un bureau à disposition il y a deux mois.

Comment avez-vous vécu vos années à Centrale ? Qu'est-ce qui vous a particulièrement marqué ?
J'ai vécu de très belles années à Centrale. L'ambiance était conviviale. Il n'y avait pas d'internat. L'École était encore à Lyon. Les promotions étaient petites : la promo 49 était composée de seulement 58 élèves ! Je me souviens du Gala à Centrale, à l'intérieur même de l'École : 50 personnes sur une grande table, avec la venue de vedettes très variées : Mort Schuman qui s'arrêtait de chanter pour « boire un coup et repartir », Jacques Dutronc et bien d'autres. Les étudiants ont commencé à venir de toute la France très rapidement. L'École prospérait.
Elle est alors devenue une école connue de tous, et surtout reconnue de tous, avec une notoriété croissante.

3) Voir : École Centrale Lyonnaise 1857-1957, par Auguste Jouret (1920), 231 p. et http://histoire.ec-lyon.fr/index.php?index=986
4) Voir : http://histoire.ec-lyon.fr/index.php?index=950
5) Sur l'ouverture à l'international, voir : http://histoire.ec-lyon.fr/index.php?id=897

Je me souviens notamment la visite du numéro 2 Chinois, devenu ensuite numéro 1, venu spécialement voir l'École lorsque les Chinois étudiaient le projet, qu'ils ont ensuite réalisé d'École Centrale de Pékin.

L'école a beaucoup changé. Qu'est-ce qui vous a frappé le plus ?

L'École Centrale de Lyon (ECL) a été nationalisée en 1947 et cette nationalisation a permis d'avoir plus d'argent mais également d'amorcer une évolution qui conduirait à son rapprochement avec l'École Centrale de Paris. Les deux Centrale ont alors commencé à être traitées sur un pied d'égalité.

Mais ce qui m'a le plus marqué à Centrale, ce sont les enseignants que j'ai vus passer, comme Jean Mathieu (45) ou Léo Vincent (70) qui ont été très actifs dans le changement de l'École. J'ai vu passer bien des choses, les plus belles comme les moins bonnes : par exemple en 1968, pendant près d'un mois, il y avait plusieurs types d'étudiants, ceux qui discutaient gentiment, ceux qui partaient sur la Côte d'Azur, et ceux qui étaient indécis. Ça a duré presque un mois de regroupement dans les amphis.

Vous faites partie de l'ACL. Que pensez-vous de l'ACL et de Technica ?

J'ai toujours été actif à l'ACL et je fais partie de son Conseil d'Administration. Technica est une revue très importante car on parle de l'École, des anciens élèves, et des autres écoles. Je me souviens d'un Technica sur le Japon écrit en 4h, avec Patrick Gerbeno (82) en même temps qu'un dîner. C'était la belle époque : il me fallait seulement 2h45 de voiture pour arriver à Paris ! **A.P. et F.L.**

Le LTDS : Témoignage

PAR DENIS MAZUYER (86) ET PHILIPPE KAPSA (76)

Parti de 3 aventuriers en 1970, le Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes (LTDS) compte désormais près de 300 personnes dont 130 doctorants. Il forme en partenariat avec le CNRS, l'ENISE et l'ENTPE l'une des plus importantes unités de recherche françaises, dans le domaine des sciences de l'ingénierie. Il couvre un domaine allant de la tribologie (étude du frottement, de l'usure, de la lubrification, de l'adhérence) à la dynamique des systèmes (contrôle des vibrations et de la stabilité des systèmes et des organes mécaniques) en passant par la mécanique des solides (calcul des structures, ouvrages et procédés) et le génie civil.

Dès son origine, le LTDS construit sa politique scientifique en veillant à maintenir un équilibre entre recherche amont et actions finalisées. Cette dualité entre génération de connaissances et réponses aux défis technologiques proposés par nos partenaires industriels est une impérieuse nécessité pour accompagner l'évolution du monde socio-économique dans des domaines très divers.

Près d'un demi siècle après la création du LTDS par Jean-Marie George, cette année, la première tranche de la construction du nouveau bâtiment regroupant les activités d'enseignement et de recherche associées au LTDS en tribologie, en mécanique et en sciences des matériaux et des surfaces, est lancée.

Plusieurs étapes ont jalonné ce développement

L'association au CNRS avec la création de l'URA 855 (1975) puis l'intégration d'une équipe de Mécanique des Solides de l'ECL et d'une équipe de l'ENISE (1992), le pilotage du Groupement De Recherche (GDR) CNRS « forces de surfaces » (1992) préfigurent l'UMR 5513, (1995), l'un des acteurs majeurs du département des sciences pour l'ingénieur du CNRS.

En 1996, l'Institut Européen de Tribologie (I.E.T.) est mis en place avec l'INSA de Lyon, l'Imperial College de Londres et l'Université de Leeds en Angleterre. (2005).

- En 2007 le LTDS intègre une équipe de l'ENSMSE. La direction du LTDS est prise par Denis Mazuyer. Il est alors composé de 170 personnes c'est le plus important laboratoire du département Science et Technologie de l'Information et de l'Ingénierie (ST2I) du CNRS avec une forte notoriété internationale. 2008 voit la création du laboratoire international associé, ELyTLab, avec l'INSA de Lyon et l'Université du Tohoku au Japon, co-dirigé par Philippe Kapsa.
- 2010 : Les trois projets d'équipements d'excellence du LTDS (EquipEx) portés par le laboratoire dans le domaine de la mécanique des tissus vivants (IVTV), de l'ingénierie des surfaces (MANUTECH-USD) et de la dynamique des machines tournantes (PHARE) sont sélectionnés, sur près de 330 dossiers déposés.
- En 2012, une équipe de l'ENTPE est intégrée au LTDS pour renforcer le potentiel de recherche en dynamique des structures, vibroacoustique et champs applicatifs du génie civil.

Le LTDS adosse désormais ses activités à un potentiel d'expérimentation exceptionnel constitué en grande partie de dispositifs originaux intégralement développés en son sein. Ce regroupement de moyens couvrant les disciplines de la mécanique et de la science des matériaux, allant de l'échelle moléculaire jusqu'à la structure à l'échelle quasi-industrielle est sans équivalent au plan national et international à la fois dans sa diversité thématique et dans les échelles accessibles. » **D.M. et P.K.**

6) http://histoire.ec-lyon.fr/index.php?id=591

7) Voir : http://histoire.ec-lyon.fr/index.php?id=749 et http://histoire.ec-lyon.fr/index.php?index=965

8) Il faut ici rendre hommage à Engrenage, la revue des Élèves, qui avait publié un numéro « Spécial Écully » cinq mois avant Technica !

9) Sur la recherche à l'ECL et les relations avec les entreprises innovantes, voir notamment : http://histoire.ec-lyon.fr/index.php?id=987

Entretien avec Pierre Beuzit (66)

RÉALISÉ PAR PHILIPPE ROCHEFORT (67)

Peux-tu me résumer ta carrière en quelques phrases ?
Après l'École, j'ai fait un doctorat d'Etat au CEA/Saclay sur des questions théoriques liées à la structure du noyau atomique. Il est frappant de se souvenir qu'à cette époque, il n'y avait pas d'ordinateur à l'École et que, pour mon projet de fin d'études, je devais apporter les cartes perforées au centre IBM qui les envoyait à Paris pour traitement. Mais je voulais être ingénieur et pas chercheur : je suis entré un peu par hasard chez Renault et lorsque l'on m'a demandé quel poste je souhaitais parmi les quelques uns qui m'étaient proposés, j'ai répondu, un peu ingénument : « le plus difficile à pourvoir » et j'ai ainsi été chargé de travailler sur des techniques de simulation où j'ai pu mettre en œuvre ma formation dans un domaine où je ne connaissais rien.

Bel exemple de l'adaptabilité permise par la formation Centralienne…
Sans doute grâce à l'interconnexion des connaissances scientifiques de bon niveau que l'on peut ensuite agréger et marier avec des connaissances que j'ai acquises plus tard en finances et en marketing. Ensuite j'ai été pendant plusieurs années responsable des Nouveaux Projets, qui ont renouvelé la gamme (mieux adaptée au marché et plus rentable), puis Directeur de Projets pour les petits véhicules (pour gagner de l'argent avec les petits véhicules) et enfin en 1998, Directeur de la Recherche du Groupe Renault (avec l'apport des nouvelles technologies à l'industrie automobile).

Comment qualifierais-tu les atouts de l'enseignement à Centrale, tels que tu les as connus et vus évoluer ?
L'environnement industriel remet au premier rang l'importance de la technique, qui ne peut pas être supplantée par la finance ou le marketing. C'est la meilleure validation des principes de l'enseignement de l'École.

Tu as été président de l'ACL et tu as longtemps participé au Conseil d'Administration de l'École : qu'en as-tu retiré ?
J'ai participé au Conseil pendant plus de vingt ans et j'ai vu les efforts et les progrès réalisés pour développer une recherche de très haut niveau, améliorer ses liens avec l'enseignement et, plus récemment, la relation avec les entreprises et le renforcement auprès d'elles de l'image de l'École sur le plan de la Recherche.

L'École a célébré son cent-cinquantième anniversaire il y a peu de temps : comment vois-tu son avenir ?
L'École dispose d'énormes atouts. La capacité d'innovation qu'elle transmet aux élèves repose sur des bases solides et pérennes : les principes de sa formation et la contribution de ses laboratoires de recherche. Ses projets actuels et en particulier son alliance avec EMLyon renforcent ceux dont elle ne disposait pas. Je suis très optimiste sur son avenir.

Ph.R.

© École Centrale de Lyon

DES DOCUMENTS PASSIONNANTS SUR L'HISTOIRE DE L'ÉCOLE SUR LE SITE :

http://histoire.ec-lyon.fr/ comporte les rubriques Histoire, Enseignement et Recherche, Portraits, ainsi que la collection numérisée du Bulletin ACL (1904-1933) et de Technica (1933-1947) et de nombreux ouvrages et travaux.

Cette mémoire est la vôtre. Si vous avez des documents, communiquez-les nous sous forme de dons (pour que nous les conservions) ou de prêts nous en ferons des copies numériques) Nous sommes aussi à la recherche de témoignages.
Contact : frederic.durand@ec-lyon.fr - 04 72 18 67 44
Ou : bibliotheque@ec-lyon.fr

La poursuite de l'élargissement des ambitions et l'ouverture internationale

© École Centrale de Lyon

2013 : 45e anniversaire du partenariat avec l'Université technique de Darmstadt.
À gauche de Frank Debouck directeur de l'ECL, le Pr Hans Jürgen Prömel

Après le rapprochement avec la Technische Hochschule Darmstadt en 1967, l'École entama une politique de rapprochement avec des écoles d'ingénieurs et universités étrangères (qui se comptent aujourd'hui par dizaines) et joua un rôle déterminant dans la création de l'École Centrale de Pékin dont son Directeur, Jean Dorey, prit ensuite la direction. L'École, ses enseignants et ses élèves avaient donc largement amorcé cette évolution lorsque la mondialisation contraignit tous les établissements d'enseignement supérieur à élargir au monde entier leur périmètre de recrutement, ses enseignants et chercheurs à rivaliser avec les laboratoires étrangers et les élèves à y voir leur marché de l'emploi.
En 1990, l'Intergroupe des Écoles Centrale constitue au autre élargissement majeur des ambitions de l'École et de l'ACL et aujourd'hui, chaque numéro de Technica comporte une rubrique sur les activités des associations de diplômés des quatre autres Écoles Centrale. Technica et les quatre revues des autres Écoles Centrale (L'Ingénieur/Lille, Les Cahiers/Marseille, L'Hippocampe/Nantes et Centraliens/Paris) ont entamé une lente convergence, avec la prudence qui s'impose pour des établissements tous fiers de leur histoire et de leurs traditions.

Cependant, l'insertion dans le milieu industriel et universitaire lyonnais reste fondamentale et l'ECL, fondateur du PRES, a voulu pour célébrer ses 150 ans organiser colloques et rencontres pendant toute l'année 2007 et dans toute l'agglomération lyonnaise. Avec le soutien de Technica, cette action ambitieuse baptisée Effervescience, visait d'atteindre 150 évènements, ce qui illustre et confirme l'ambition scientifique renouvelée et la volonté de mettre en avant le contenu scientifique d'une part et l'insertion dans la Cité d'autre part. Ainsi l'École Centrale de Lyon a montré qu'elle souhaitait rester clairement « Lyonnaise » comme le disait son nom jusqu'en 1970.

Aujourd'hui, l'ECL a parcouru les étapes évoquées ci-dessus (et beaucoup d'autres) et Technica a pris la forme magazine que vous connaissez : quelles seront ses prochaines étapes ?

Dossier Histoire, réalisé par Philippe Rochefort (67)

L'Association des Centraliens de Lyon : Pour vous et avec vous

L'Association des Centraliens de Lyon est l'association qui regroupe tous les diplômés de l'École Centrale de Lyon, qui sont membres de droit de l'ACL. Mais seuls celles et ceux qui sont à jour de leur cotisation de l'année ont un droit de vote lors de l'assemblée générale annuelle.

Fondée en 1866, l'Association a été reconnue d'utilité publique par décret du 13 août 1921. À ce titre, L'ACL poursuit, entre-autres, trois grandes missions :
- **Le réseau :** favoriser les relations d'amitié et de solidarité entre tous les diplômés, élèves et étudiants de l'École Centrale de Lyon.
- **La carrière :** accompagner les Centraliens diplômés à tout moment de leur parcours professionnel.
- **Le rayonnement :** contribuer au rayonnement de l'École et de la communauté des Centraliens de Lyon.

Afin de coller au plus près aux besoins des diplômés, l'ACL amorce une nouvelle dynamique, portée par ses administrateurs et déclinée en projets stratégiques.
- **Le Bureau** est l'organe qui pilote l'action quotidienne de l'Association. Il se réunit tous les mois. Son action est relayée auprès des équipes de permanents et de bénévoles par le délégué général. Il est élu pour un an par le CA.
- **Le Conseil d'administration** réunit tous les 2 mois les 20 administrateurs, ainsi que des invités permanents dont les anciens Présidents, le BDE, les doctorants, les responsables de groupes régionaux… À chaque Conseil est prévue une intervention de l'École. 19 Conseillers sont actuellement élus, chacun pour un mandat de 4 ans.
- **L'assemblée générale annuelle**, approuve les comptes et fait le point sur la situation et les projets de l'Association, au mois de novembre, alternativement à Paris et à Lyon.

ACL : l'équipe salariée

L'action de l'ACL est rendue possible au quotidien grâce à 3 salariées permanentes sous la responsabilité du Président.
- **Laurence Lemaitre :** Déléguée Générale ; ton interlocutrice pour échanger sur de nouvelles actions à mettre en place, sur l'animation des groupes, sur la communication, ou la gestion globale de l'association.
Contact : 04 72 18 65 53 ou laurence.lemaitre@centraliens-lyon.net
- **Florence Groeneveld :** Responsable Carrières ; ton contact pour tout renseignement concernant ta carrière, un œil extérieur sur tes projets de reprise, de transitions professionnelles, de création d'entreprise ou d'activité indépendante.
Contact : 04 72 18 65 54 ou carrieres@centraliens-lyon.net
- **Doris Gawrisch :** Secrétaire ; ton interlocutrice au quotidien, pour la gestion des adhésions, des coordonnées de l'annuaire, etc.
Contact : 04 78 37 48 05 ou contact@centraliens-lyon.net

L'équipe de l'ACL

© Yves Jegou

L'ACL ET L'ECL

Depuis 2011, l'ACL est intégrée au campus d'Écully, avec ses bureaux dans le Bâtiment D5, avec le service des Partenariats de l'École. Ce rapprochement physique améliore sa visibilité et favorise les interactions avec l'École et ses élèves.

L'ACL et les élèves : comme une évidence…

Grâce au travail avec l'École et le BDE, l'ACL initie régulièrement des actions auprès des élèves : Présence sur toutes les chaînes de rentrée, participation au baptême de promo, mise en place du parrainage individuel pour les 2A, organisation du pot de départ des 3A, opération « Centraliens de demain » pour les 1A le jour de la rentrée, accueil et cadeaux pour la remise des diplômes, accueil des TFE avant leur soutenance.

LE RÉSEAU

Le réseau, c'est chacun de vous ! D'une richesse incroyable, il se matérialise chaque année par l'annuaire (papier et/ou numérique). Le réseau, c'est 12 000 Centraliens, dont 10 800 en activité, dans 68 pays. Si l'ACL vous relance régulièrement pour mettre à jour vos informations, c'est pour conserver la fiabilité du fichier, et donc l'efficacité de ce réseau ! L'animation du réseau, c'est aussi les groupes auxquels vous participez (régionaux, internationaux, professionnels, entreprises, moins de 10, Centraliennes, promos …), souvent en Intergroupe. En arrivant dans une région ou un secteur d'activité, renseignez-vous, il existe probablement un

groupe de Centraliens prêt à vous accueillir. C'est aussi la convivialité avec les drinks afterwork. À Lyon, c'est tous les 2 mois (les derniers mardi des mois impairs), en partenariat avec l'EM Lyon. (+ d'info sur le site de l'ACL).

LE SERVICE CARRIÈRES

Ce service se positionne comme le « Partenaire Carrière » des Centraliens de Lyon, tout au long de leur vie professionnelle.

Il te propose notamment :

- des **entretiens individuels** de conseils et d'orientation, (entretien physique, par téléphone ou par Skype)
- des **conférences** et / ou **ateliers** liés à la définition de ton projet professionnel et à la gestion pertinente de ta carrière,
- l'accès à des offres d'emplois ciblées, la mise en relation avec des recruteurs, la mise en action du réseau,…

Attention, ce service n'est pas réservé qu'aux Centraliens en recherche d'emploi !

N'hésite pas à contacter Florence Groeneveld à l'ACL !

PROFITER

L'ACL, c'est aussi des possibilités de partenariats et de sponsoring pour les Centraliens de Lyon à jour de leur cotisation :

- Offres préférentielles : en ce début d'année 2014, l'ACL vous propose un nouveau service : l'accès à des tarifs privilégiés de mutuelle. Que vous soyez retraité, ou indépendant, cette offre peut vous intéresser.

Pour obtenir des devis personnalisés, vous pouvez contacter dès aujourd'hui Mme Richard, Société Bonassur, au 01 47 78 14 68. Présentez-vous comme Centralien de Lyon, et commencez à étudier les propositions !

- Opération « Les Centraliens ont du Talent » pour appuyer vos projets : que vous soyez élève ou diplômé de l'ECL, ce dispositif soutient financièrement vos projets en échange d'une communication réciproque. 3 vagues d'appel à projet sont annoncées pour 2014 : du 1er février au 31 mars ; du 1er juin au 31 juillet ; du 1eroctobre au 30 novembre. Téléchargez le dossier sur le site internet www.centraliens-lyon.net, et adressez-le à l'ACL.

VOIR + LOIN

Le 5 octobre 2013, un séminaire de réflexion a rassemblé une trentaine de personnes pour réfléchir à l'avenir de l'association, aux nouvelles actions à développer, au moyen de se rapprocher des diplômés et de leurs attentes. Ce séminaire, auquel participaient administrateurs et salariés de l'ACL, mais aussi des élèves, des délégués de groupes, l'ECL, et d'autres diplômés, a révélé une belle dynamique, et débouché concrètement sur des groupes de travail qui vont alimenter la stratégie globale de l'ACL pour les années à venir. Les 8 projets dégagés sont :

- L'organisation d'un grand événement de prestige, pour faire rayonner la communauté Centralienne.
- Le travail sur l'identité des promotions (LE SAVIEZ-VOUS ? A partir de la rentrée 2013, les promos sont identifiées par leur année d'entrée, et plus par l'année de sortie. Il faut savoir qu'à ce jour seuls 30% des élèves d'une année N sont diplômés en N+3...).
- La stratégie ACL/ECL.
- La création d'un réseau de référents diplômés dans différents secteurs d'activités pour renforcer nos actions carrières.
- L'implication de l'ACL dans les projets PAI ou PAR des élèves.
- La réflexion sur l'implication des élèves dans les manifestations ACL.
- L'étude du modèle économique ACL et de son évolution.
- La communication.

Ces groupes de travail sont ouverts à tous les Centraliens de Lyon désireux de participer. N'hésite pas à te faire connaître !

RETROUVE-NOUS

Sur notre nouveau site internet :
www.centraliens-lyon.net
Sur les réseaux sociaux, dans les groupes « Centrale Lyon Alumni » : Facebook, LinkedIn, Twitter, Viadeo.
Dans la revue Technica, tous les 2 mois.
Et dans nos locaux, à l'ECL, Bât D5 au 2e étage.

BULLETIN D'ADHÉSION À L'ASSOCIATION DES CENTRALIENS DE LYON

LA COTISATION EST AVANT TOUT UNE PARTICIPATION ACTIVE ET SOLIDAIRE À TON RÉSEAU !

COTISATION

❒ Diplômés 2012 & 2013 > 60 € ❒ Diplômés 2010 & 2011 > 90 € ❒ Diplômés 2009 et avant > 115 € ❒ Retraités > 90 €

ABONNEMENT À TECHNICA

❒ Diplômés 2012 & 2013 > 15 € ❒ Promos avant 2012 > 25 € ❒ Non adhérent > 35 €

Chèque à retourner à : **Association des Centraliens de Lyon – 36, avenue Guy de Collongue 69130 Écully**

Ou paiement en ligne, par CB sur www.centraliens-lyon.net

Nom ..... Prénom .....

Promo ..... ❒ Ingénieur ..... ❒ Docteur .....

Adresse .....

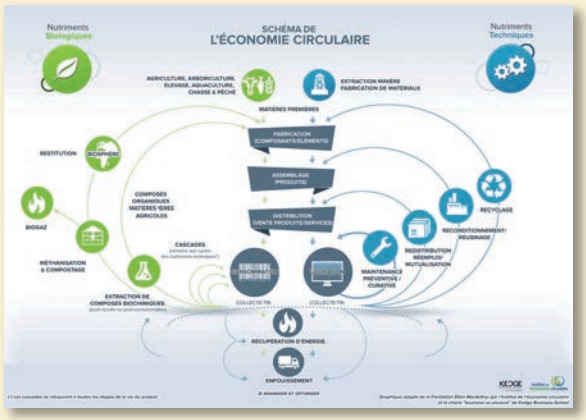
.....

E-mail ..... Téléphone .....

Pour actualiser vos coordonnées professionnelles, merci de vous connecter sur : www.centraliens-lyon.net

PAR NICOLAS IMBERT (99)
IMBERT@TECHNOSCOPIE.INFO

L'économie circulaire poumon de la transition énergétique

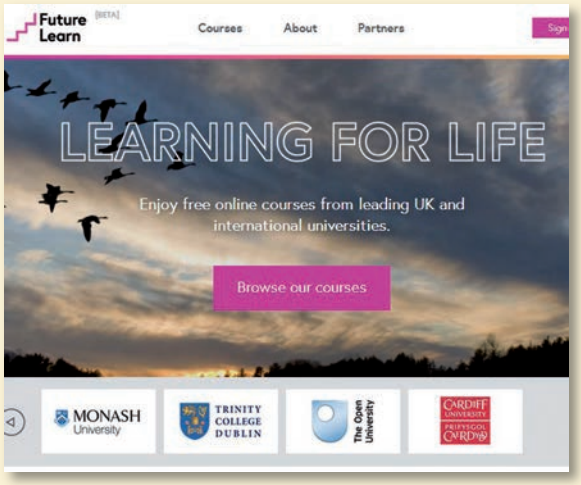


L'Institut d'Écologie Appliquée de Berlin (öko) a mené une étude sur la contribution de l'économie circulaire à la transition énergétique, qui montre qu'une valorisation optimale via l'écoconception, le réemploi, puis le recyclage, puis la valorisation énergétique, et dans cet ordre de priorité, permet d'économiser 15 millions de tonnes de matières premières par an. Le tout en produisant 5 millions de tonnes de compost organique, et en réduisant la production de CO_2 de 6 millions de tonnes. L'étude recommande de ne surtout pas utiliser les déchets inutilisés dans des incinérateurs hors des périodes de pointe, mais plutôt de les gérer de la manière la plus agile qui soit via une valorisation en gaz ou en électricité, lors des périodes où les énergies renouvelables sont peu productives.
Afin d'améliorer la performance globale de la filière, la collecte et l'utilisation des déchets fermentescibles en particulier doivent être améliorée. Le rapport préconise une collecte 100% différenciée et l'utilisation de fermenteurs pour produire du biogaz de proximité, et des composts propres pour réutilisation. L'institut propose également des mécanismes de consignation et de collecte sélective de toutes les matières recyclables, afin d'en augmenter la valeur de recyclage, et d'encourager un recyclage local, efficace et peu émissif.

Pour en savoir plus :

- Le rapport (en allemand) : http://www.oeko.de/oekodoc/1857/2014-004-de.pdf
- Transrecycling, fil twitter proche d'öko : http://twitter.com/Transrecycling
- Économie Circulaire, article du 30 janvier 2014, The Gardian (en anglais) : http://www.theguardian.com/sustainable-business/circular-economy-old-waste-sector-resource-management
- BE Allemagne, édition du 6 février (en anglais) : http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/75077.htm
- Le site de l'Institut de l'Economie Circulaire, en France : http://www.institut-economie-circulaire.fr/

Futurelearn, plateforme des savoirs britanniques



Le MOOC, vous connaissez ? Massive Open Online Course… ce devient le standard de la formation innovante et interactive à destination de toutes et tous. Les Britanniques innovent en proposant, avec la plateforme Futurelearn, qui séduit massivement universités et étudiants.
On découvrira notamment avec grand intérêt les cours sur les océans, l'environnement, la santé et les sciences sociales. Parmi les Universités les plus actives se trouvent Birmingham, Edimbourg, Glasgow, Leeds, Leicester, Reading, Southampton, mais aussi King's College.

Pour en savoir plus :

- Wikipedia, définition des MOOC (en anglais) : http://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course
- La plateforme Futurelearn, en accès libre (en anglais) : https://www.futurelearn.com/
- Forbes, édition du 13 janvier 2014 (en anglais) : http://www.forbes.com/sites/peterhigh/2014/01/13/a-british-mooc-with-a-44-year-old-parent/

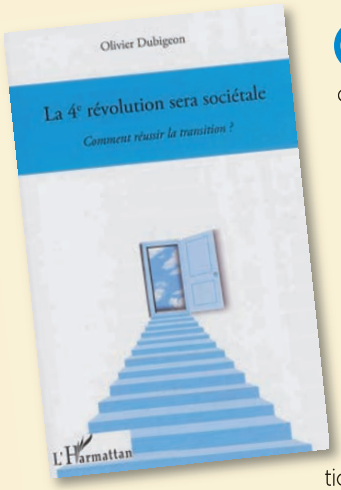
Une douche sans eau

Utiliser la condensation de l'air pour avoir un mécanisme de douche autonome, à destination des explorateurs, spécialistes de l'urgence, militaires… tel est le pari un peu fou d'un inventeur individuel, Jack le Hureau. L'homme a été suffisamment convaincant pour que RTL s'intéresse à son projet. Utopie ou solution attendue par le milliard d'humains qui n'a pas un accès satisfaisant à l'eau courante ? A vous de juger.

Pour en savoir plus :

- RTL, émission Terre d'innovations, par Virginie Garin, août 2013 : http://www.rtl.fr/emission/terre-dinnovations/ecouter/une-douche-qui-fonctionne-sans-eau-ou-presque-7764030513
- Le profil LinkedIn de l'inventeur individuel : http://www.linkedin.com/profile/view?id=250192568

Et, dans la vraie vie, des livres…



On l'avait déjà remarqué et on le suivait depuis quelques années pour son ouvrage sur le Développement Durable, avant que la notion ne soit à la mode. Voici désormais qu'Olivier Dubigeon, Ingénieur A&M, expert en développement durable et dirigeant de Sustaiway, insiste sur la dimension systémique des innovations à venir. Son nouvel opus, la 4e révolution sera sociétale, comment réussir la transition, nous montre les enjeux économiques, sociaux, organisationnels, culturels et cognitifs, nécessaires pour faire de la transition en cours, dont nous percevons les soubresauts économiques, financiers et parfois écologique, une métamorphose aboutie et construire un système réconciliant nature et humanité. Des vidéos complètent la présentation de l'ouvrage, et son disponible sur http://www.youtube.com/watch?v=gl7v3CXOPN8.

La 4e révolution sera sociétale, Olivier Dubigeon, éditions de l'Harmattan.

Fin 2013 et début 2014, de très nombreux ouvrages de prospective énergétique sont sortis. Nous en avons retenu un. Malgré un sous-titre qui ne reflète pas le sérieux de son contenu, l'ouvrage de Rudy Provoost, Energie 3.0, transformer le monde énergétique pour stimuler la croissance, est absolument passionnant.

L'auteur, expert des question de transformation et d'innovation, président du directoire de Rexel, nous montre comment l'énergie se décentralise, se pense comme un système durable et renouvelables, autour d'une optimisation des usages et d'une sobriété des ressources. Il rend également très perceptible le découplage, à savoir le développement d'innovations et de nouvelles prospérités en ayant une moindre intensité dans l'utilisation des ressources, et en innovant pour faire mieux en impactant moins.

Rudy Provoost, Energie 3.0, cherche midi éditeur,
ISBN 978 2 7491 3247 1.

Retrouvez l'intégralité des liens de Technoscopie sur http://www.technoscopie.info et sur Twitter, à http://twitter.com/technoscopie

La guerre des machines à coudre

PAR BERTRAND NEUVIALE (00)
INGÉNIEUR BREVETS
SAINT-GOBAIN RECHERCHE

Si la révolution française a vu naître le droit des brevets, c'est par la révolution industrielle qu'il a pris toute son importance. Les brevets et les marques sont devenus les outils d'une stratégie d'innovation continue. Histoire et analyse.

© DR

Thimmonier

L'histoire de la machine à coudre est le premier exemple d'une invention qui, à force de perfectionnements par différents inventeurs, a conduit à une guerre de brevets.

Parmi ces inventeurs, Charles Weisenthal fut précurseur avec l'aiguille à deux pointes, pour lequel il obtint un brevet britannique en 1755 (voir Fig.1). Elle permettait en effet d'envisager une mécanisation. Mais c'est à Barthélemy Thimonnier que l'on doit la première machine à coudre industrielle, pour laquelle il dépose un premier brevet en 1830 (voir Fig. 2). Sa machine utilise le système du fil continu et du va-et-vient d'une aiguille simple piquant l'étoffe sans la traverser (le point de chaînette). Thimonnier a accompli un saut décisif en s'éloignant conceptuellement du mouvement manuel de l'aiguille. Sa machine permet de réaliser 200 points par minute (contre 30 pour un tailleur), mais le point est fragile et sa régularité délicate à obtenir.

De nombreux américains perfectionnèrent l'idée. Parmi eux, Helias Howe conçut en 1843 une machine utilisant un deuxième fil guidé par une navette (voir Fig. 3). Il obtint un brevet en 1846, mais pas le succès commercial espéré. Plus tard, Bradshaw, Bachelder, Blodgett et Wilson accomplirent de nouveaux perfectionnements. Wilson obtint des brevets décisifs mais qu'il dut céder aux propriétaires du brevet de Bradshaw pour se défendre d'une action en contrefaçon.

Isaac Singer apporte en 1851 la dernière touche inventrice. Il remplaça notamment l'aiguille horizontale par une aiguille verticale, utilisa une navette synchronisée en va-et-vient plutôt que rotative, et ajusta la tension du fil arrivant à l'aiguille. Il breveta une machine à coudre qui connut enfin le succès tant espéré depuis déjà 20 ans (Fig. 4).

Fig. 1

Fig. 2

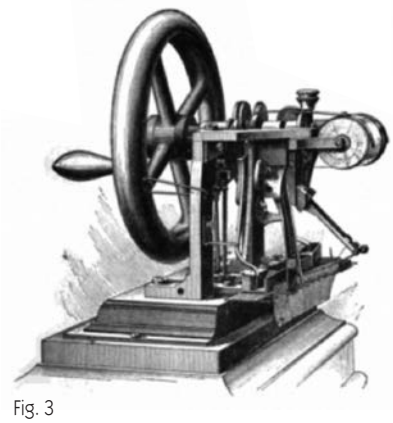


Fig. 3

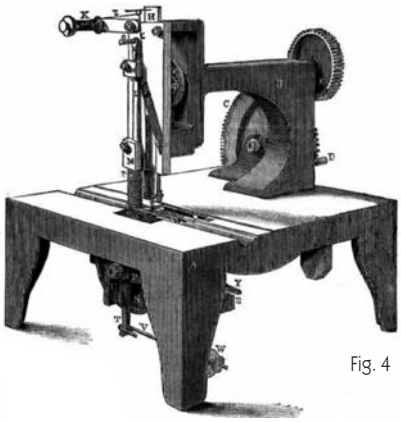


Fig. 4

Fig. 1 : Aiguille à trou de Weisenthal
Fig. 2 : Thimonnier et sa machine, 1830
Fig. 3 : 1846,machine conçue et brevetée par Howe
Fig. 4 : Brevet Singer, 1851

La course aux points

Tandis que la machine de Howe permettait de réaliser 250 points par minute, avec de nombreux problèmes de qualité et de maintenance, la machine de Singer ne produisait pas moins de 900 points par minute tout en ayant résolu les problèmes existants. Mais sa machine n'était pas une invention ex nihilo. Elle était une synthèse formidable d'inventions antérieures, et par ce fait un perfectionnement de brevets existants.

Howe avait été l'inventeur de la navette guidant un second fil. Il entendait bien faire respecter ses droits sur son brevet fondateur. Il joua un rôle primordial dans le lancement des hostilités contre Singer en 1852 et n'avait plus qu'un objectif en tête : obtenir des royalties. Après de rapides succès judiciaires contre Blodgett et contre Singer, tous les fabricants se tournèrent vers Howe pour obtenir une licence à qui ils versaient 25 dollars par machine vendue ($1 en 1850 correspond à $26,31 en 2010). Tous, sauf Singer.

Singer, en plus d'être un inventeur génial, était un personnage haut en couleur, qui ne l'entendait pas de cette façon. Il chercha de l'art antérieur contre le brevet de Howe et trouva qu'un certain Hunt avait inventé une machine avec un deuxième fil guidé par une navette en 1834, soit dix ans avant Howe, mais sans la commercialiser ni la breveter. Hunt déposa en 1853 une demande de brevet pour son invention de 1834, mais le brevet de Howe fut confirmé. En 1854, Singer dut se résoudre à négocier et à payer $25 par machine.

Mais au lieu d'être la fin logique d'une bataille, ce fut le commencement d'une guerre tous azimuts, chacun voyant un intérêt à faire valoir ses brevets. Singer se retrouva attaqué de toutes parts. En quelques mois, la guerre judiciaire devint totale entre fabricants.

Un pool de brevets

Cependant, croire que cela durerait serait mal connaître le pragmatisme américain. En 1856, Potter, avocat de Grover & Baker, eut l'idée de proposer aux différents inventeurs la création d'un pool de brevets communs à Howe, Singer Co., Grover & Baker, et Wilson, Wheeler & Co. Howe était réticent mais finit par accepter cet accord de licences

Edward Harrison May
Isaac Merrit Singer
Google Art Project

croisées. Chaque membre payait $15 par machine vendue. Une partie des recettes étaient utilisée pour engager des actions contre les contrefacteurs et le reste des recettes redistribué entre les brevetés selon les termes de l'accord. Le pool devint incontournable pour les autres fabricants, qui durent se résigner à payer des royalties très élevées, faute de lois antitrust.

Singer, à force de nouvelles innovations tant sur le plan technologique que sur le plan marketing, s'imposa plus tard comme le leader incontesté.

À l'expiration du pool en 1877, une machine à coudre sur deux dans le monde était vendue par Singer.

La première guerre des brevets était terminée mais d'autres commenceraient bientôt, notamment dans le domaine pharmaceutique. Et si l'importance actuelle des brevets dans l'économie nous semble récente, elle s'inscrit en réalité dans une révolution industrielle dont certains historiens estiment qu'elle commença à Florence au 14e siècle et dont la fin n'est pas écrite… **B.N.**

POUR EN SAVOIR PLUS

- **La guerre des machines à coudre aux Etats-Unis :**
  http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1354849
  (googliser « rise fall sewing machine war » et appuyer sur « Donwloard this paper »)
  travail universitaire passionnant
- **L'histoire de la machine à coudre :**
  http://www.gutenberg.org/files/32677/32677-h/32677-h.htm
  (googliser « gutenberg sewing machine »)
- **Une histoire de la révolution industrielle sur :**
  http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9volution_industrielle
  (googliser « wiki révolution industrielle »)
- **Pour une liste des inventions françaises au cours des siècles :**
  http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_d'inventions_fran%C3%A7aises
  (googliser « wiki liste inventions »)

La reprise d'entreprise, pièges et mirages

Par Michel Brimbal

La reprise d'entreprise est un chemin compliqué, semé d'embûches. Après la phase d'avant reprise de loin la mieux balisée, l'après-reprise est un véritable saut avec énormément d'éléments inconnus et souvent beaucoup de surprises.

Michel Brimbal (70)

Président de l'ACL, Président d'Eurobraille, spécialiste de l'informatique pour les non-voyants, et coanimateur du groupement Centraliens Entrepreneurs.

michel.brimbal@centraliens-lyon.net

Les nombreuses formations, documentations et recommandations en tous genres proposées aux candidats, sont focalisées sur la phase d'avant-reprise. En fait, cette phase comporte peu de risques, en particulier financiers, dans la mesure où le repreneur ne s'est pas engagé de manière définitive et n'a pas encore mobilisé tous les fonds dont il dispose. Son risque financier est limité à ce qu'il dépense auprès des conseils avec qui il contracte en vue de sa chère reprise : avocat, expert-comptable, mandataire achat.

Afin de réduire encore ce risque, tout repreneur sera bien avisé de ne contracter avec un avocat et un expert-comptable que lorsqu'il sera très avancé dans une négociation, c'est-à-dire après la co-signature d'une lettre d'intention, entre le cédant et lui-même, ce qui équivaut à une promesse de vente dans l'immobilier.

Avec un peu d'expérience et l'aide d'autres repreneurs, il sera à même de rédiger une lettre d'intention tout à fait acceptable sans le secours d'un juriste. Et il serait bien inquiétant qu'il ne puisse examiner par lui-même, sans l'aide d'un expert-comptable, les comptes des entreprises qui l'intéressent ; si c'est le cas, il devrait bien vite suivre une formation accélérée à la comptabilité et à l'évaluation d'entreprises, avant d'aller plus avant dans son projet de reprise.

D'expérience, un mandataire achat n'est vraiment utile que lorsque l'on cherche à négocier directement avec des dirigeants susceptibles de vendre mais qui n'ont pas eux-mêmes mandaté de conseil pour la vente. En effet, il est toujours aventureux de négocier sans intermédiaire avec un cédant, une question anodine posée directement pouvant aboutir sans que l'on n'y prenne garde, à la rupture des discussions.

Les risques de l'après reprise

L'après-reprise est véritablement beaucoup plus compliquée et plus risquée : le repreneur se retrouve soudainement à la tête d'une entreprise qu'il connait peu, d'une équipe qu'il n'a généralement pas rencontrée et qu'il n'a certainement pas choisie, avec des clients et des fournisseurs quasiment inconnus. L'essentiel des informations dont il dispose, lui a été fourni par le cédant, qui a sa vision personnelle des choses, une culture souvent très différente de celle du repreneur et une vue probablement incompatible de ce qui est important et ne l'est pas. Naturellement, il est généralement prévu une période d'accompagnement mais celle-ci est souvent écourtée, la présence du cédant s'avérant encombrante pour le repreneur. Il s'aperçoit aussi rapidement que l'aide apportée par le cédant est très limitée. Et une fois la cession effectuée, le cédant aura l'esprit ailleurs, vers ses futures nouvelles activités.

Focus

Une grande attention devra être portée par le repreneur sur quatre points essentiels : l'équipe d'encadrement, les clients importants, les fournisseurs importants, les commandes et marchés en portefeuille.

- L'équipe d'encadrement : elle a souvent eu l'ambition à un moment donné de reprendre l'entreprise. Cette

ambition a été déçue puisque c'est vous qui avez réussi à convaincre le cédant de vous vendre son affaire. Soit le cédant a considéré que l'équipe n'était pas qualifiée soit elle manquait de moyens financiers pour convaincre les banques et/ou d'autres investisseurs de les accompagner. Quelle que soit le motif de cet échec, le repreneur risque d'être vu comme un intrus les ayant empêché de réaliser leur ambition.

Ce qu'il importe au repreneur d'accomplir rapidement sera de remporter l'adhésion de l'équipe à la vision et au projet d'entreprise ; le projet pourra évoluer dans les premiers mois en fonction d'éléments nouveaux comme des projets en cours non dévoilés lors des pourparlers. Mais il faudra souvent admettre qu'il est nécessaire de se séparer de certains membres de l'équipe qui n'adhèrent pas au projet.

- Les clients importants : ceux avec qui l'entreprise réalise plus de 5% de son chiffre d'affaires ; il faut vite les rencontrer pour établir une nouvelle relation personnelle, pour évaluer la qualité de leurs rapports avec l'entreprise notamment sur les délais de livraison, leur perception des services et des produits, leurs prévisions à court et moyen terme et leur situation financière.

Il sera sage d'éviter tout dossier dans lequel la dépendance d'un seul client dépassera le quart du chiffre d'affaires ; même si la législation est supposée protéger contre les ruptures brutales des relations commerciales : elle n'empêche pas les ruptures de se produire, elle permet seulement d'être éventuellement indemnisé après de longs mois de procédure.

- Les fournisseurs importants : peu souvent cités, au contraire des clients, les fournisseurs sont, à mon sens, potentiellement plus critiques et même dangereux que les clients. Imaginons une société de négoce et d'importation qui perdrait une ou deux représentations significatives, ou encore une entreprise industrielle dépendant d'un fournisseur unique pour un composant clef de sa fabrication, qui se retrouverait face à une rupture d'approvisionnement ; comment cela peut-il arriver : que le fournisseur clef soit en difficultés financières, ou qu'il ait des problèmes de qualité ou encore qu'il ait des doutes sur la pérennité des relations avec l'entreprise qui vient d'être reprise ?

- Les commandes et marchés en portefeuille : cela peut constituer une pilule empoisonnée. Supposons que le cédant ait pris des marchés à prix cassé, juste avant la cession afin de rendre la « mariée » plus belle. Une autre situation que j'ai connue, est celle d'une entreprise qui comptabilise à l'avancement la construction de systèmes qui se déroule sur plus d'un exercice : qu'avant la cession, l'affectation des coûts et charges soit inférieure à la réalité par rapport à la part de la construction effectivement réalisée, le profit avant la cession sera alors surévalué ; après la cession, le repreneur se retrouvera avec des coûts et charges supérieurs à la valeur restante de la construction, faisant face à une perte.

De nombreux repreneurs témoigneront avec moi que la prise en main de l'entreprise nécessitera souvent un an, peut-être plus, la première année étant alors une année perdue pour tout développement ; finalement, si elle survit à ces écueils et à d'autres, l'entreprise rachetée sera vraiment en ordre de marche seulement après cette période d'adaptation. **M.B.**

30 % des reprises d'entreprise échouent essentiellement du fait d'erreurs commises par le repreneur au cours des six premiers mois de son entrée en fonction.

Ce livre a été écrit pour aider les repreneurs dans la prise opérationnelle de leur nouvelle société lors des 100 premiers jours. Michel Rollin démontre que la transmission d'une entreprise est avant tout une affaire d'hommes et de psychologie, au-delà des dimensions techniques, juridiques et financières.

Il met en garde les futurs entrepreneurs sur la complexité et les difficultés managériales et relationnelles de la prise de pouvoir et pour aider concrètement ceux qui ont franchi le pas.

Les arguments et propositions qui sont développées dans ce livre s'appuient largement sur l'expérience vécue de nombreux repreneurs. L'observation de la façon dont ils ont géré cette période délicate permet de dégager des principes d'action très utiles pour assurer une transmission satisfaisante.

Une carrière d'explorateur industriel

PROPOS RECUEILLIS PAR ÉLISABETH GEOFFROY (76) - egeoffroy@free.fr

Jean-Jacques Postel (78)

1978-1979 : Coopération à Casablanca en tant que professeur de mathématiques dans une école d'ingénieurs
1980-1985 : CGG - Ingénieur terrain sur des équipes d'acquisition sismique à terre aux USA, puis en Argentine
1985-2000 : CGG - Services de traitement numérique du signal dans divers postes d'encadrement dont deux ans en Chine
2000-2013 : CGG - Services support technique de la Ligne de Produit Acquisition Terrestre, actuellement Senior Vice-President Technology & Engineering

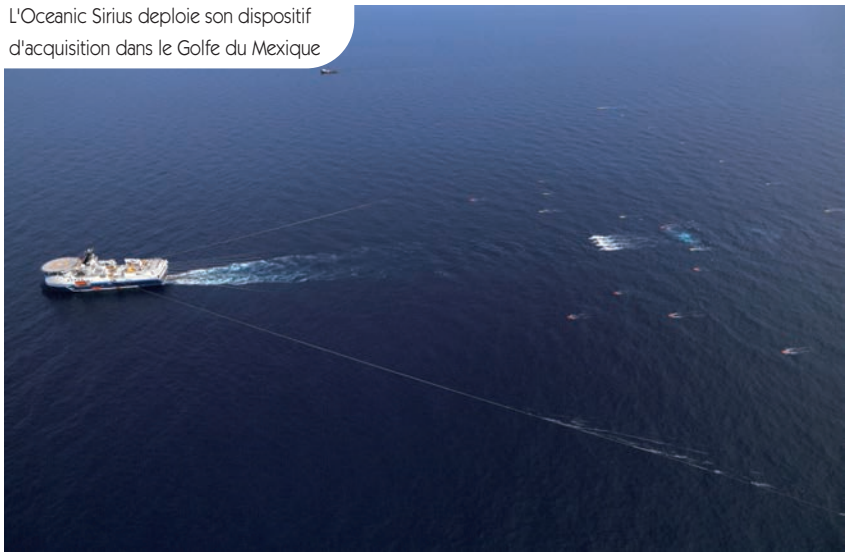
Contact : jean-jacques.postel@cgg.com

Il explore les fonds de la terre et des mers balisant le terrain de l'exploration pétrolière. Rencontre.

Élisabeth Geoffroy : Peux-tu nous parler de ta société ?
Jean-Jacques Postel : (www.cgg.com), CGG créé depuis plus de 80 ans, est un leader mondial de Géosciences totalement intégré apportant des compétences de premier plan en géologie, géophysique, caractérisation et développement de réservoirs à une base élargie de clients, principalement dans le secteur de l'exploration et de la production des hydrocarbures. Notre mission est de « créer de la valeur en optimisant l'exploration et la production de ressources naturelles ». Nos trois divisions, Équipement, Acquisition et Géologie, Géophysique & Réservoir (GGR) interviennent sur l'ensemble de la chaine de valeur de l'exploration à la production des ressources naturelles. CGG emploie plus de 9 800 personnes dans le monde (100 nationalités), toutes animées par la Passion des Géosciences, qui collaborent étroitement pour apporter les meilleures solutions à nos clients. Nous sommes spécialisés dans l'imagerie sismique. Cette activité de services très en amont de la chaine d'exploration et de production d'hydrocarbures permet aux compagnies pétrolières d'évaluer les zones géologiquement les plus prometteuses sur les permis sur lesquels elles opèrent, et également d'améliorer le taux de récupération des hydrocarbures.

É.G. : Qu'est-ce que la méthode sismique ?
J.-J.P. : La méthode sismique consiste en une échographie du sous-sol, avec des sources sismiques de très faible énergie émettant des ondes de choc qui se propagent dans le sol sur plusieurs kilomètres de profondeur et sont réfléchies sur les couches géologiques traversées. Ces ondes sont enregistrées sur les milliers de capteurs déployés en surface, que ce soit des géophones à terre ou des hydrophones en mer.
Les enregistrements bruts sont numérisés sur le terrain avec une très haute précision. Cette phase d'acquisition peut se situer à terre sur des chantiers mobiles regroupant environ 500 personnes (20 à 30 ingénieurs et techniciens CGG et des ouvriers employés localement) ou sur des bateaux (photo 1) de très grande puissance tractant un dizaine de câbles contenant des milliers d'hydrophones sur plus de 10 kms de long (l'empreinte du dispositif d'acquisition couvre l'équivalent de la surface de Paris). Ces enregistrements bruts sont ensuite traités numériquement grâce

L'Oceanic Sirius deploie son dispositif d'acquisition dans le Golfe du Mexique



© CGG

à des algorithmes très avancés de traitement du signal. Il faut tout d'abord compenser les effets d'altimétrie, d'obliquité des rayons et réduire tous les bruits parasites enregistrés (industriels ou liés à la source), puis additionner les évènements réfléchis par les interfaces géologiques et qui atteignent les mêmes zones du sous-sol puis enfin migrer les horizons pentés pour les repositionner à leur place exacte. On obtient ainsi une image très précise du sous-sol. Les volumes de data sont en constante évolution et notre capacité actuelle de stockage dépasse les 150 Po (petaoctets).
L'amélioration des techniques conduit aujourd'hui à un produit final d'image du sous-sol très précise de l'ordre de quelques mètres à plusieurs km de profondeur. Une filiale de CGG, Sercel, basée à Nantes et à Houston, construit également les capteurs, source vibrateurs (camions de plusieurs dizaines de tonnes (photo 2) ou canons à air en marine), les numériseurs 24 bits, les câbles de transmission (streamers en mer) et les laboratoires d'enregistrement.

É.G. : Quel est l'intérêt de la formation ECL dans ton métier actuel ?

J.-J.P. : Je suis aujourd'hui responsable d'une équipe de plus de 100 personnes, à grande majorité d'ingénieurs répartis entre la France, l'Italie, les Etats Unis, le Canada, le Brésil, les Emirats et l'Australie. Nous travaillons sur le programme de Recherche et Développement de la Business Unit Acquisition Terrestre et au support technique des missions réparties dans le monde. La formation généraliste de l'ECL m'a permis de mieux aborder la large diversité des métiers de CGG. L'apprentissage de la conduite de projets en groupe soit dans le cadre des études ou dans la vie associative du campus a été très bénéfique dans mon épanouissement.

É.G. : Comment vois-tu l'évolution de ton domaine d'activité ?

J.-J.P. : Comme dans de nombreuses entreprises, le travail au quotidien s'est largement complexifié en grande partie à cause de la diversité des challenges clients, culturels, techniques métiers et intergénérationnels. Dans notre industrie on travaille avec une grande diversité de clients : depuis les majors (ExxonMobil, Shell, BP, Chevron, Total…), aux compagnies indépendantes en passant par les compagnies nationales (Saudi Aramco, Petrobras, Pemex…).
Le niveau technique varie énormément et il faut savoir adapter nos offres en fonction des caractéristiques de chaque client.
- Notre activité fait appel à une grande diversité des technologies qui évoluent sans cesse :
. Positionnement : grâce aux évolutions du GPS, nous pouvons positionner les points de mesures avec une précision décimétrique ;
. Mécaniques : des camions vibrateurs de plus de 30 tonnes, aux bateaux sismiques de près de 20 000 kW de puissance ;
. Électroniques : numériseurs 24 bit appelés à fonctionner dans tout type de terrain, depuis l'Alaska en hiver à -50° C au Moyen Orient en été à +50°C ;
. Informatique : des dizaines de milliers de PC en cluster, une puissance installée de 15 Pflops et plus de 150 Po de stockage ;
. Traitement du signal : des algorithmes en constante évolution afin d'affiner la précision des données. L'objectif de l'industrie est de pouvoir obtenir une précision métrique à plus de 5 km de profondeur avant la fin de la décennie.
- Notre industrie est très internationale donc forcément nous opérons dans un grand nombre de pays très différents des uns des autres - actuellement nous travaillons dans plus de 70 sites dans le monde entier.
- Notre activité donne des opportunités d'évolution de carrière très intéressante. Depuis mon entrée à CGG j'ai occupé une diversité de postes, depuis les années que j'ai passées sur les missions en charge de la logistique et la gestion d'une équipe de plusieurs centaines d'ouvriers puis les périodes très techniques où on approfondit sur un thème pendant quelques années, jusqu'à aujourd'hui un rôle majoritairement d'encadrement.
- Notre métier doit s'accommoder à la diversité des générations : d'un côté des collègues qui partent en retraite, de l'autre, beaucoup de jeunes, génération Y, qui appellent à ajuster notre mode d'encadrement. Ces diversités, à la fois très techniques et riches en rapport humain à l'échelle mondiale, sont donc source de forte motivation.

É.G.

© CGG

Étude vibrosismique en Oman

600e numéro de technica

Ouverture et excellence

Propos recueillis par Romain Bartolo, chargé de projets

Pour son six-centième numéro, Technica a rencontré Frank Debouck, directeur de l'École Centrale de Lyon, pour aborder avec lui la vision stratégique de l'École et le rôle de l'Association des Centraliens de Lyon.

Romain Bartolo : L'École Centrale de Lyon s'est toujours adaptée aux évolutions économiques et techniques, aujourd'hui plus que jamais. Pouvez-vous nous indiquer les objectifs stratégiques que poursuit l'École ?

Frank Debouck : L'École Centrale de Lyon a deux objectifs principaux. Dans un premier temps, elle doit s'assurer de l'employabilité à court terme et à moyen terme de l'ensemble de ses diplômés ingénieurs et autres filières. Leur employabilité reflète la qualité des formations dispensées à l'École et proposées à nos élèves-ingénieurs et nos étudiants. Notre objectif prioritaire est de former des ingénieurs capables de résoudre des problèmes techniques dans un monde complexe et parfois incertain, et de développer leur capacité d'innovation et d'entrepreneuriat. Dans un second temps, l'École doit conforter sa production de connaissances et continuer d'encourager la recherche. Il existe un lien extrêmement fort entre l'enseignement et la recherche. En contribuant au développement des laboratoires, tous les enseignants-chercheurs participent au renforcement de la place de l'École dans l'excellence de la recherche académique.

R.B. : Pouvez-vous évoquer les grands projets actuels de l'École ?

F.D. : Depuis mon arrivée, l'équipe de direction a entrepris plusieurs grands projets stratégiques dans de nombreux domaines : excellence pédagogique, recherche, communication, technologies numériques et partenariats. L'École s'est engagée à consolider ses partenariats industriels et universitaires. Je souhaite que les relations entre l'École Centrale de Lyon et le monde économique continuent de se renforcer, notamment concernant l'apport de la taxe d'apprentissage. L'École entretient un lien fort avec l'industrie et c'est dans cette optique que la Direction du développement et des relations entreprises a été créée à la rentrée 2013. Quant aux partenariats universitaires, l'École a récemment réaffirmé son appartenance au Groupe des Écoles Centrale (GEC). La dynamique positive du GEC permet le développement coordonné d'actions communes des cinq Écoles Centrale sur le plan de l'évolution pédagogique comme à l'international. L'École sera également membre à part entière de la Communauté d'universités et d'établissements (CUE) de Lyon. Au sein de cette CUE a été créé le Collège des Hautes Études – Lyon Science[s] (CHE-LS) rapprochant cinq grandes écoles de l'agglomération lyonnaise, l'Institut d'Études Politiques de Lyon, VetAgro Sup, l'École Normale Supérieure de Lyon, le Conservatoire National Supérieur de musique et de danse (CNSMD) et l'École Centrale de Lyon. Ce rapprochement donne depuis la rentrée 2013 la possibilité à tout élève de nos cinq établissements d'échanger un cours contre celui d'une autre école.

R.B. : Qu'en est-il de la recherche ?

F.D. : La qualité de la recherche place l'ECL au tout premier rang des écoles d'ingénieur avec Polytechnique et l'École supérieure de physique et de chimie industrielles de Paris (ESPCI) et cela nous rend très fiers. En constante évolution, l'École souhaite renforcer la place du génie civil, des sciences humaines et sociales, et de la biologie dans ses différents cursus. Nous veillons également au bon développement des investissements lourds. Les salles blanches de l'INL, l'équipement PHARE et les machines tournantes structure et fluides du LTDS et du LMFA en sont des exemples emblématiques au même titre que le projet IVTV sur l'étude du vieillissement des tissus vivants.

R.B. : L'excellence de la recherche n'est-elle pas confortée par une innovation pédagogique originale et performante ?

F.D. : Le cursus de formation n'est pas figé. L'École a récemment mis en place la réforme de la troisième année du cursus ingénieur et continue de réfléchir aux grandes évolutions à venir. C'est pour cela que l'École renforce son offre de formation en sciences humaines et sociales, et intègre les nouvelles technologies telles que le Big Data. L'apport indéniable du numérique au service de la stratégie et son développement se sont considérablement accélérés depuis 18 mois. En partenariat avec le Learning Lab, l'École met en œuvre de nouvelles ressources numériques et construit son premier Massive Open Online Course (MOOC). Dispensé dans le cadre du CHE-LS, ce MOOC interdisciplinaire et transversal abordera le thème de la décision, du risque et de la complexité, et sera opérationnel à la rentrée universitaire 2014.

R.B. : Quelles conséquences ont les nouvelles régulations administratives du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche sur la structure de l'École ?

F.D. : Depuis janvier 2013, l'École Centrale de Lyon est passée sous le régime de la loi des responsabilités des compétences élargies (RCE) et gère désormais, outre son budget de fonctionnement, sa masse salariale. Sur le plan des effectifs, l'École se prépare déjà à relever les défis de demain. Ainsi, dès la rentrée 2015, l'École Centrale de Lyon accompagnera la hausse attendue et désirée du nombre d'élèves-ingénieurs.
Les promotions passeront alors de 380 à 415 élèves.

R.B. : Un mot sur l'international ?

F.D. : Dans une étude récente publiée par le magazine l'Étudiant, les chiffres indiquent que 30% des diplômés des vingt dernières promotions travaillent à l'étranger, de façon permanente ou périodique.
Ces chiffres nous satisfont et contribuent au rayonnement international de l'École. Avec plus de cent accords passés avec des universités du monde entier, l'École ne cesse d'agir pour encourager et développer les programmes d'échange et de double diplôme.

R.B. : Enfin, un dernier mot sur l'Association des Centraliens de Lyon. Quel rôle l'ACL joue-t-elle dans la réalisation des grands projets de l'École ?

F.D. : L'Association des Centraliens de Lyon constitue un atout considérable pour accompagner les diplômés lors de leur parcours professionnel. L'ACL offre un retour d'expérience structuré vers l'École. Comme toute grande école ou université de premier rang, les anciens diplômés sont présents dans toutes les instances de l'École, que ce soit le conseil d'administration, le conseil des études ou le conseil scientifique. Conscient de l'importance de l'ACL, je rencontre le président de l'association Michel Brimbal chaque mois lors d'un petit-déjeuner.
L'École soutient toutes les actions de l'ACL entreprises envers les élèves.
Comme toute grande école, l'École Centrale de Lyon ne peut se développer et croître que grâce au dynamisme et aux relations entre toutes ses composantes : personnels de l'École, personnels enseignants, chercheurs, personnels du CNRS, élèves, étudiants, doctorants, diplômés, entreprises et collectivités.
C'est tous ensemble et solidaires que l'École continuera à assurer son rayonnement. Les règles du monde universitaire qui s'appliquent à l'École Centrale de Lyon rendent son fonctionnement complexe mais la volonté et le dynamisme du personnel de l'École y assurent un très bon fonctionnement.

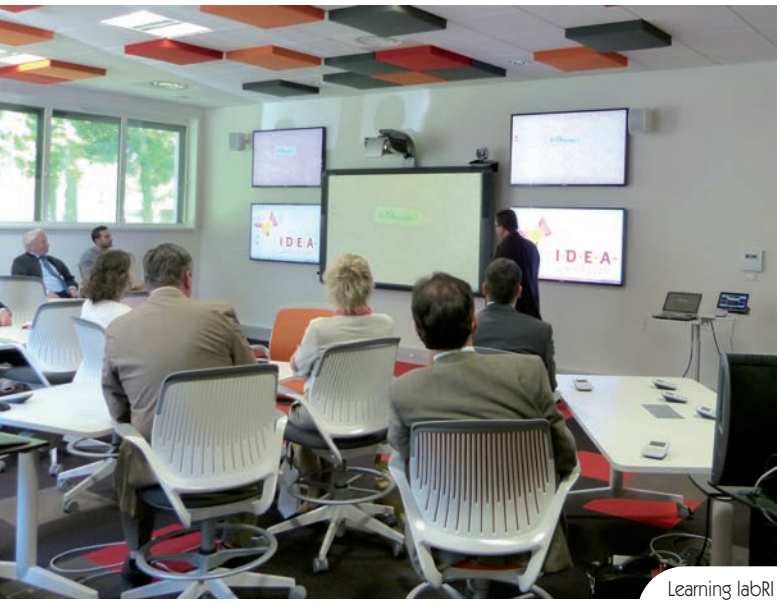
R.B.

© École Centrale de Lyon

Développement : partenariats et fundraising

Par Mireille Clapot, Directrice du Développement et des relations entreprises

Partenariats, fundraising, ouverture à l'international : trois lignes de force du développement de l'École Centrale de Lyon.



© École Centrale de Lyon

Learning labRI

L'École Centrale de Lyon se trouve au cœur d'un écosystème composé des entreprises et de la communauté Centralienne. De la PME rhônalpine à la multinationale, les entreprises font partie de la vie de Centrale Lyon : des chefs d'entreprise siègent dans toutes les instances qui pilotent le développement de l'École. Associées aux réflexions stratégiques, les entreprises garantissent notamment l'adéquation des formations aux besoins du marché.

Les liens des entreprises avec l'École sont visibles à plusieurs niveaux. Elles interviennent dans les cursus pédagogiques, pour que les élèves bénéficient de cours mêlant intimement pédagogie académique et transfert d'expérience reflétant l'état de l'art. Elles font également appel aux laboratoires de recherche pour leurs travaux, confortant ainsi le haut niveau des équipes de recherche qui travaillent en commun. Les élèves effectuent, durant leur cursus, des périodes de stage de durée croissante : stage d'exécution d'un mois en première année, stage d'application de deux mois en deuxième année, Travail de Fin d'études (TFE) d'une durée de 3 mois minimum mais 5,2 mois en moyenne. Si on y ajoute le travail en groupe « Projet d'Application Industriel » (PAI) ou « Projet d'Application Recherche » (PAR) de deuxième année, c'est au total une année entière que le Centralien aura passé dans l'entreprise lorsqu'il se présentera sur le marché du travail.

Le marché du travail

Une étude sur la promotion 2001 a montré l'extrême diversité des secteurs dans lesquels travaillent les Centraliens : High Tech, automobile, enseignement, conseil, énergie, aéronautique, banque/ finance/assurance, chimie, BTP, transports…

Sur un marché du recrutement marqué par la pénurie d'ingénieurs, la concurrence à l'embauche est donc rude. D'où le souhait de certaines entreprises de s'impliquer dans le cadre d'un partenariat : c'est alors le passage d'une implication ponctuelle à un lien durable et efficace. Les conférences, premier degré d'exposition de l'élève à l'entreprise, peuvent ainsi être prolongées par des rencontres personnalisées offrant des échanges plus approfondis. Les sujets de stages des partenaires sont dès lors repérés plus facilement par des élèves qui se sont familiarisés avec la culture propre à chaque entreprise et ont mûri leur projet professionnel en connaissance de cause.

Du Forum PME à la chaire, comme celle d'Éco Emballages signée en 2012, des Journées de recrutement aux accords éducatifs globaux, Centrale Lyon offre toute une palette de rencontres et de travail en commun entre les entreprises, les élèves et les forces vives du corps d'enseignants-chercheurs.

Le travail de la Direction du Développement et des relations entreprises est de développer les liens déjà existants, tout en ouvrant davantage les coopérations durables aux entreprises déjà présentes par des interventions ponctuelles ou celles souhaitant rentrer dans le club des partenaires à la faveur d'un projet de recrutement massif.

Rôle de la communauté Centralienne

Qu'est-ce qui pousse une entreprise à inscrire Centrale Lyon dans ses cibles prioritaires ? Les bonnes nouvelles en matière d'innovation pédagogique, les nouveaux contrats de recherche, la qualité et la diversité des recrutements, mais d'abord et avant tout l'image globale donnée par la communauté Centralienne. Qu'une promotion mette en lumière le parcours exceptionnel d'un Centralien, qu'un stagiaire ECL fasse un travail convaincant, que deux ou trois jeunes embauchés permettent le décollage d'une activité, et c'est alors toute l'image de l'École qui en bénéficie. Le rôle de la communauté Centralienne est donc primordial. Nous parlons ici des diplômés, mais aussi de tous ceux qui contribuent à son image : parents d'élèves, enseignants-chercheurs, membres du personnel, partenaires, …

Marc Onetto (76) vice président de Amazon World Wide Operation à l'ECL (2013) lors d'une conférence

© École Centrale de Lyon

Depuis quelques années, l'enseignement supérieur confronté à la concurrence mondiale entre les établissements et aux limites du financement public, s'est lancé dans des programmes de « fundraising ». L'École en partenariat avec l'EMLyon a amorcé un tel programme afin de poursuivre son développement avec de nouvelles ressources et de créer de nouveaux moyens au sein de l'Alliance Science&Business avec l'EMLyon. Le programme s'appuie tant sur le réseau des diplômés que sur les relations développées avec les entreprises. Des fonds de dotation ont été créés qui permettent de collecter des dons défiscalisés. Le programme monte actuellement en puissance avec déjà des dons importants de plusieurs grands partenaires comme Éco Emballages, Hutchinson, SEB et KPMG et de nombreux diplômés. Grâce à ces dons, l'École a créé des chaires, lancé de nouveaux programmes d'enseignement-recherche.

Dans sa démarche de fundraising, le réseau des diplômés est essentiel pour l'École, tant par l'aide directe qu'ils peuvent apporter que par leur carnet d'adresses et l'influence qu'ils peuvent exercer dans leurs entreprises.

En particulier, certains diplômés souhaiteront donner anonymement pour que des bourses soient accordées par l'École à des élèves manquant de ressources. D'autres voudront contribuer aux progrès de la recherche à l'École et l'aider à avancer dans l'élite mondiale. Pour d'autres, ce sera le souhait d'être associés aux innovations pédagogiques liées au numérique : création de learning centers, refonte des ressources pédagogiques sous forme de MOOC. Enfin l'ouverture, mentionnée dans d'autres articles, à l'Alliance Science&Business et au CHELS, mobilise également des diplômés qui ont compris la formidable opportunité que ces programmes donnent à l'École en termes de visibilité mondiale.

Imaginez l'avenir

Dans cette optique, l'École s'est dotée d'un programme de développement « Imaginez l'avenir de votre école » qui s'est adressé prioritairement en 2013 aux diplômés résidant en France. Le volet « appel à dons » est en effet soutenu par les pouvoirs publics qui permettent une importante défiscalisation dans le cadre de l'impôt sur le revenu. Une nouvelle campagne verra le jour en 2014, avec des explications sur la défiscalisation dans le cadre de l'impôt sur la fortune. Au-delà du volet financier, c'est tout le lien avec l'École qu'il s'agit de refonder. Car si, bien sûr, les faits sont disponibles sur le site Internet de l'École, c'est bien souvent une information privilégiée avec une mise en perspective, voire un accueil sur le campus, que souhaite le donateur. Entre un donateur présent fréquemment sur le campus et quelqu'un qui habite à l'autre bout de la France ou du monde, les besoins sont différents. La cellule fundraising met en place de nouveaux supports d'information et se tient disponible pour un accueil plus personnalisé.

Du côté de l'Amérique du Nord, une dynamique s'est mise en place autour de diplômés de Centrale Lyon et de l'EMLyon, avec la volonté de promouvoir les projets en synergie sur la totalité du campus, en particulier ceux liés à l'entrepreneuriat et aux États-Unis. La mise en réseau des diplômés des deux écoles a été renforcée lors d'une visite sur le campus des diplômés, conquis par l'enthousiasme créateur des élèves des deux Écoles et du programme IDEA ainsi que par les moyens mis à leur disposition : Learning Lab, Fablab, double-diplôme… De quoi motiver une communauté nord-américaine qui va ainsi découvrir le dynamisme du campus et, par ricochet, rehausser la fierté d'avoir passé ses années de jeunesse à Écully.

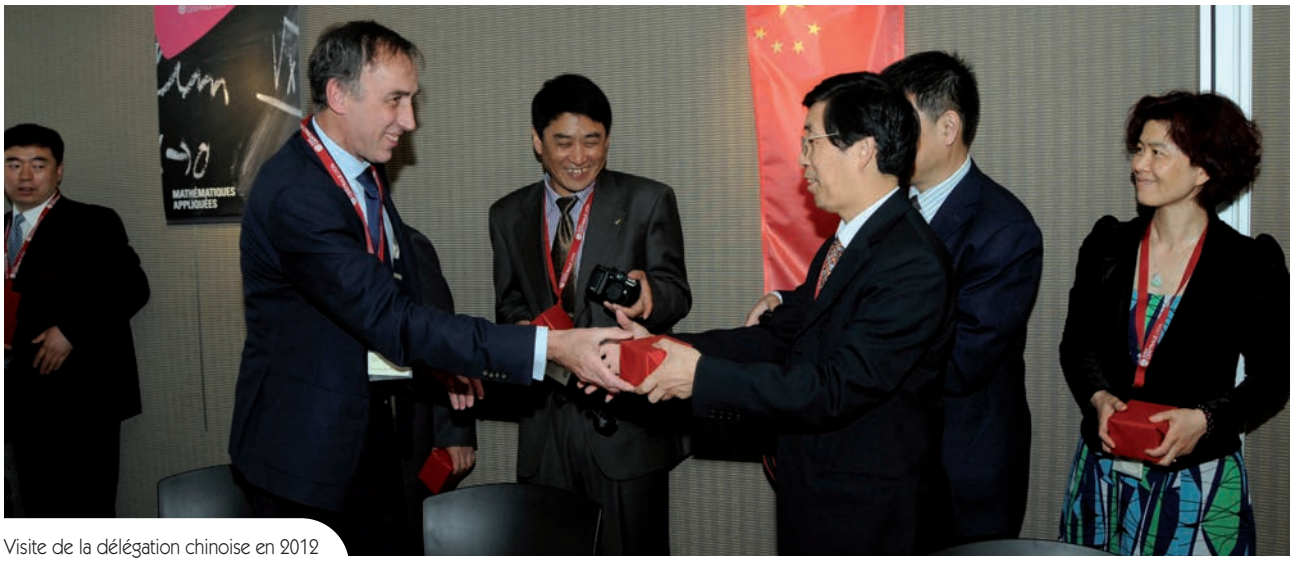
À suivre donc. **M.C.**

© Marine Leroy

Promo 2012 : trois des cinq étudiants retenus pour le double diplôme

Enseignement : Une stratégie d'alliances nationales et internationales

Par Denis Jeandel, Conseiller Grands Projets



© École Centrale de Lyon

Visite de la délégation chinoise en 2012

Tant avec les établissements français qu'étrangers, l'École Centrale de Lyon poursuit une politique d'ouverture académique dynamique. Le point.

La nouvelle loi sur l'enseignement supérieur et la recherche offre à l'École Centrale de Lyon des possibilités extraordinaires d'expression et de coopération dans différents cercles académiques territoriaux et nationaux. Au plan local, l'École fait ainsi partie des établissements fondateurs de la communauté d'universités et d'établissements de Lyon – Saint-Étienne (COMUE LSE) et conforte dans ce cadre des partenariats naturels avec les universités et les Écoles. Toutes ses actions bilatérales inter établissements trouvent ainsi un nouvel écho, et de nouvelles perspectives de coopération et de développement coordonnés se font jour. L'École souhaite aussi donner une nouvelle impulsion à ses relations académiques nationales. Elle se montre en particulier attachée au modèle de formation d'ingénieur généraliste porté par le groupe des Écoles Centrale tout en restant très ouverte à d'autres modèles de formation et de recherche à même de lui apporter des enrichissements et des potentialités complémentaires.

À l'heure des impératifs économiques de notre pays, l'École attend donc en premier lieu de la COMUE le lancement d'opérations de mutualisation indispensables qui permettront à chaque établissement de se recentrer sur ses corps de métiers, afin de développer des grands projets en matière d'offre de formation, de recherche, de compétitivité et d'attractivité internationales. L'objectif partagé est de placer le site de Lyon - Saint-Étienne au cœur des enjeux de sciences et de société de notre pays. Les statuts de la COMUE LSE devraient être établis dans cet esprit d'ici l'été 2014.

Une relation exemplaire

Parmi les partenariats bilatéraux de proximité, la relation entre l'ECL et l'EMLyon est exemplaire et est au cœur de l'initiative du campus universitaire Lyon-Ouest. On trouve là les ingrédients de rapprochement de deux cultures et de deux modèles de formation et de recherche. Les deux établissements sont particulièrement attachés à leur présence au premier plan national et dans la compétition internationale, chacun garde la maîtrise de ses spécificités. Les élèves de part et d'autre ont bien perçu les apports potentiels et les ressources offertes. Des projets communs sont ainsi naturellement réalisés avec succès, et il convient de citer en premier lieu la mise en place du double diplôme, qui voit des étudiants de part et d'autre de l'avenue Guy de Collongue compléter leur cursus initial par des matières enseignées de l'autre côté. Citons également le programme IDEA « Innovation, Design, Entrepreneuriat et Arts », porté par l'Alliance Science & Business, qui forme en deux ans des créateurs, grâce à une pédagogie innovante, basée sur le design thinking et l'utilisation de moyens modernes : FabLab et Learning Lab par exemple.

D'autres partenariats locaux ouvrant des double-diplômes sont par ailleurs soutenus et encouragés.

Le collège des Hautes Études

Autre initiative de collaboration favorisant l'ouverture de l'École sur d'autres cultures et d'autres dispositifs de formation et par conséquent sur d'autres parcours professionnels pour les élèves, c'est la création du Collège des Hautes Études Lyon Sciences, qui regroupe l'École Normale Supérieure de Lyon, VetAgro Sup, Sciences Po Lyon, le Conservatoire National de Musique et de Danse et l'École Centrale de Lyon. De nombreux chantiers et de nouvelles offres se font jour : modules d'enseignement partagés, nouveaux modules d'enseignement communs, licence expérimentale (en construction) avec les universités et les lycées, développement de partenariats internationaux, de laboratoires juniors, mutualisation d'opérations de gestion, rapprochement des étudiants, etc.

Les élèves se montrent très favorables à cette ouverture intellectuelle et aux perspectives de cursus croisés qui se dessinent progressivement. L'opération devrait être la préfiguration de nouvelles approches de l'enseignement et de la recherche, à même de donner aux élèves de nouvelles capacités d'adaptation aux environnements complexes, aux besoins de créativité et de décision. L'adhésion des milieux socio-économiques et des entreprises devrait être au rendez-vous.

Centrale Lyon Technologies

L'École Centrale de Lyon s'investit par ailleurs aux côtés de l'École nationale d'ingénieurs de Saint-Étienne (ENISE) dans la construction et la réalisation du projet partagé « Centrale Lyon Technologies », centré sur le développement de la formation supérieure d'ingénieur technologue ENISE en cinq ans sur le site de Saint-Étienne. Le projet est focalisé en particulier sur les secteurs du génie mécanique, du génie civil et du génie sensoriel. La déclaration d'intention a été signée le 6 décembre 2013. Le projet portera des ambitions fortes, notamment en termes de recrutement des élèves, de consolidation des parcours et des débouchés des ingénieurs, de capacités d'innovation technologique au service des entreprises.

Le projet s'appuie sur les investissements déjà réalisés en commun en matière de recherche depuis de nombreuses années au sein du Laboratoire de Tribologie et de Dynamique des Systèmes, et plus récemment grâce au programme d'investissement d'avenir.

Sur le plan national, il convient surtout de rappeler aujourd'hui que l'École réaffirme son attachement profond au groupe des Écoles Centrale. Les deux Écoles les plus anciennes : Centrale Paris et Centrale Lyon, puis les plus récentes à Nantes, Lille et Marseille, ont déjà bien montré leurs capacités de capitalisation autour des mêmes valeurs, d'une même marque, d'un même modèle de formation généraliste associé à un dispositif de recrutement d'élèves coordonné, avec une vision de l'avenir partagée. De nombreuses actions de coordination et de mutualisation de moyens sont déjà bien en place. Le groupe a aujourd'hui la volonté d'installer les fondements d'une nouvelle alliance disposant notamment de capacités renforcées en matière d'ouverture internationale et de développement de nouvelles méthodes pédagogiques.

Une politique internationale d'envergure

Depuis plus de 45 ans, l'École Centrale de Lyon mène une politique internationale d'envergure qui s'articule principalement autour de trois actions : encouragement à la mobilité internationale de ses élèves, accueil sur son campus de nombreux étudiants étrangers et développement de programmes de recherche internationaux.

Les étudiants français doivent effectuer un séjour à l'étranger académique ou en entreprise, de 3 mois minimum pour obtenir le diplôme de l'ECL mais dans les faits, plus des trois quarts passent 6 mois à 2 ans à l'étranger.

Par ailleurs, l'École accueille chaque année de nombreux étudiants étrangers sur son campus. Près de 400 étudiants étrangers sont actuellement présents en cursus ingénieur, master et doctorat.

Plus de 75 universités, parmi les plus prestigieuses des 5 continents, sont ses partenaires actifs.

L'ECL développe sa politique internationale seule, en s'appuyant sur ses fortes collaborations internationales en recherche mais aussi sur le partenariat avec le Groupe des Écoles Centrale (GEC). Ainsi, elle a pu profiter de nouveaux partenariats apportés par les autres écoles et a fait profiter le groupe de son expérience sur des pays tels que la Chine, l'Allemagne et la Russie. Ensemble, le Groupe des Écoles Centrale a déjà montré son efficacité dans des actions d'ampleur comme au Brésil (Accord « 5+6 »), et en Chine (Accord « 5+6 ») et la création de l'École Centrale de Pékin.

Aujourd'hui, l'ECL participe à la politique internationale de l'Université de Lyon. De nouveaux partenariats se créent avec d'autres universités dans les pays cibles, Chine, Brésil, Canada, Japon. Les fruits de cette politique ont permis de soutenir financièrement et par des échanges d'étudiants, le master « Nanoscale Engineering » (NSE), l'un des masters emblématiques de l'Université de Lyon, porté par l'ECL.

Forte de son expérience et de ses succès, l'École Centrale de Lyon accélère son internationalisation, dans les domaines de la formation et de la recherche. Les formations doubles diplômantes définies selon les critères du réseau T.I.M.E représentent le programme d'excellence des échanges internationaux. Cependant, plusieurs formules de mobilité sont aujourd'hui proposées : stages en laboratoire ou en entreprise, semestre ou année académique, cursus valorisant le socle généraliste de la formation, la recherche ou le partenariat avec les entreprises. Une politique d'information et de promotion est mise en place avec une adaptation des parcours et un accompagnement des étudiants étrangers. L'École cherche aussi à développer un corpus d'enseignements en anglais sur le modèle du master NSE intégralement dispensé en anglais.

L'objectif est de dynamiser les échanges existants et d'élargir le panel ciblé de partenaires.

Outre l'enrichissement personnel que représente cette expérience pour les étudiants, nous sommes convaincus que les double culture-double formation acquises leur confèrent des atouts indéniables auprès des entreprises dont le champ d'action est mondial.

D.J.

La recherche aujourd'hui

Par Jean-Pierre Bertoglio (77), Directeur de la recherche

Alliant recherche académique et recherche partenariale, l'École Centrale de Lyon se positionne à un haut niveau scientifique tout en gardant un solide ancrage dans l'industrie.

Fortement reconnue à l'international, ainsi que par les instances nationales et par l'industrie, la recherche de l'École Centrale de Lyon s'articule autour de 6 laboratoires, tous Unités Mixtes de Recherche CNRS. Dans un contexte marqué par une compétition internationale accrue et par de nouvelles attentes économiques et sociétales, Centrale Lyon met en œuvre une politique scientifique dynamique, structurée autour de 5 grands axes prioritaires : les nanotechnologies et les nanomatériaux, le transport, l'énergie, l'environnement et la bio-ingénierie.

L'École Centrale de Lyon se caractérise par un remarquable équilibre entre recherche académique et recherche partenariale, garantissant un positionnement au plus haut niveau scientifique tout en maintenant un ancrage indispensable dans la réalité des entreprises. Cet ancrage s'est traduit en 2013 par la signature de contrats de recherche directement financés par l'industrie s'élevant à 4,659 millions d'euros, un montant record dans la vie de l'École. Le total des actions partenariales, incluant les actions financées par l'État, s'élève quant à lui à 12,5 millions d'euros.

Les atouts

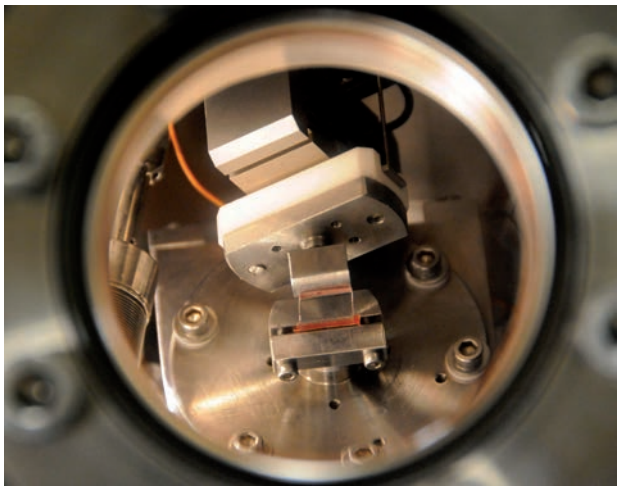
Un des atouts de la recherche à l'École est la force de ses moyens d'essais, structurés autour de plateformes de tailles ambitieuses. Grâce à ses récents succès aux appels d'offres du Plan Investissement d'Avenir, l'École renforce aujourd'hui ses moyens d'essais avec la mise en place de trois Équipements d'Excellence (EQUIPEX) : IVTV, Phare et Manutech. La plateforme IVTV (Ingénierie et Vieillissement des Tissus Vivants) est maintenant opérationnelle, et l'année 2013 a vu sortir de terre les infrastructures liées à l'équipement Phare. Cette plateforme constitue une opération lourde qui permettra à l'École de conforter ses points forts dans le domaine des machines tournantes. Gageons que ces investissements nouveaux se traduiront dans le futur par une attractivité encore plus grande de notre école pour des partenariats industriels élargis.

Après l'OPEN LAB PSA, « Vibro-Acoustic-Tribology@Lyon », inauguré en juin 2013, l'ECL a créé un laboratoire commun avec un autre grand groupe industriel. Il s'agit du laboratoire IPES, Intégration de Puissance en Environnement Sévère, associant l'École au groupe SAFRAN. C'est également avec le groupe SAFRAN, et plus particulièrement avec la société SNECMA, que se met actuellement en place une Chaire industrielle dans le domaine de l'acoustique. Cette chaire, cofinancée par l'entreprise et par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), va permettre d'accueillir un professeur Nord-Américain à l'École pour une durée de quatre ans.

Une dynamique

Grâce à ces nouvelles structures de recherche, l'École conforte ses relations avec les grands groupes industriels. En parallèle, elle développe aussi des partenariats solides avec des PME. En effet, Centrale Lyon va créer trois laboratoires communs avec trois d'entre elles. Deux laboratoires ont des thématiques scientifiques dans le domaine des nanotechnologies. Le premier, avec la société Riber, contribuera au développement de composants innovants en micro- et opto-électronique. Le second, avec l'entreprise Annealsys, aura pour objet l'élaboration de couches minces par dépôt en phase vapeur. Le troisième laboratoire sera créé avec l'entreprise Vibratec, partenaire de l'École dans le domaine de l'acoustique et des vibrations.

2013 a également été l'année où l'INL s'est vu décerner le Trophée national de l'Innovation de l'INPI, reconnaissance d'une activité particulièrement intense en matière de dépôt de brevets. **J-P.B.**



Tribomètre sous vide et analyses XPS du LTDS

© École Centrale de Lyon

L'entrepreneuriat à l'École Centrale de Lyon

Par Jean-Louis Fages, Directeur de l'Entrepreneuriat, de la Formation Continue et de l'Innovation

© École Centrale de Lyon

Donner le goût et le pouvoir d'entreprendre : une des vocations de l'École Centrale d'aujourd'hui.

La création d'entreprises à l'École Centrale de Lyon a récemment bénéficié d'une mise en lumière très valorisante puisqu'un élève de 2e année a été interviewé pendant 7 minutes sur la chaîne de télévision BFM Business. Le projet « Wistiki » qu'il a monté avec ses frères élèves de l'EDHEC a permis de médiatiser cette aventure passionnante qui devient de plus en plus fréquente et que l'École encourage : la création d'entreprise par un élève-ingénieur.

Le profil des créateurs d'entreprise est varié : certains découvrent au cours de leur scolarité, particulièrement lors de travaux de recherche, qu'ils maîtrisent une technologie innovante et que son exploitation passe par le montage d'une structure ad-hoc.

D'autres voient naître en eux, durant les 3 années d'étude, l'envie d'être leur propre employeur et l'opportunité d'apporter leurs compétences généralistes à un projet, dont ils sont les promoteurs ou qu'ils accompagnent. Même s'il s'agit en général d'un projet à fort contenu technologique, l'innovation peut toucher aujourd'hui tous les domaines (services, financement, social…).

Les Centraliens qui ressentent l'envie d'entreprendre peuvent bénéficier en deuxième et en troisième année du dispositif de la « Classe Entrepreneuriale ». Car le désir d'entreprendre n'est pas tout, il faut aussi des ressources pour innover, de solides connaissances scientifiques pour créer de la valeur, un réseau professionnel et un accompagnement pour réussir. Les objectifs pédagogiques de cette Classe Entrepreneuriale comportent donc une identité Centralienne affirmée : permettre à des élèves Centraliens de concrétiser leur volonté d'entreprendre, d'imaginer et de créer, en concevant et en proposant des produits ou services à forte valeur ajoutée au cours de leur cursus ECL. Si l'élève-ingénieur intègre le dispositif, il bénéficie alors d'un encadrement par une équipe pédagogique en lien avec un réseau professionnel, d'accès à des financements, d'un espace de rencontre dans les revues de projet. 6 projets innovants bénéficient actuellement de cet encadrement exceptionnel : Leverne, une bulle biplace qui permet l'exploration des fonds marins, Énergéco, qui recrée le dialogue bureau d'études/architecte, Mobeecity, une voiture électrique en écopartage, Hestim, l'étui haute protection pour les documents de particuliers, Clickjob pour réinventer le recrutement, et SHIFT, le « Safran Handicap Innovation Fauteuil Technologie ».

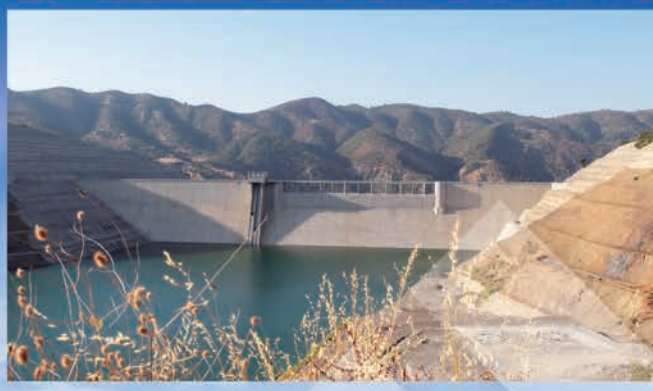
L'environnement favorable, c'est aussi l'écosystème facilement accessible depuis le campus, parmi lequel l'incubateur, situé à deux pas entre l'EMLyon et l'ECL, offre également des ressources et des opportunités de rencontres très favorables à la pérennité de projets.

Plusieurs concours permettent de distinguer et d'encourager ces initiatives. Ainsi la récente Fondation nord-américaine de l'Alliance Science & Business s'intéresse de près aux start-ups et prépare un concours qui récompensera les meilleurs projets en invitant ses porteurs aux États-Unis.

J.-L.F.

RAZEL-BEC
FAYAT

Une entreprise **à la hauteur de vos ambitions**



Avec RAZEL-BEC, le Pôle Travaux Publics du Groupe FAYAT, vous rejoignez une entreprise à la hauteur de vos talents.

UNE CARRIÈRE ATTRACTIVE DANS TOUS LES MÉTIERS DES TRAVAUX PUBLICS EN FRANCE ET À L'INTERNATIONAL.

RAZEL-BEC
FAYAT

LE PÔLE T.P. DU GROUPE FAYAT

RAZEL-BEC.COM

Véhicules électriques : Pourquoi attendre ?

Par Alexis Duflos (95), Directeur de BLOGaL

Les ingénieurs français ont développé un nouveau bijou technologique : la Zoé. Doit-on laisser tomber les diesels pour l'électrique ? Retour sur la conférence ProVEnce organisée fin 2013 sur ce thème par l'Intergroupe des Centraliens en Provence et le BLOGaL[1].

Le véhicule électrique, c'est pour maintenant

Xavier Degon, ECP 08, a fait le tour du monde, avec Antonin Guy, au volant d'une simple Citroën Czéro de série, pour nous montrer que « *si c'est possible de faire le Tour du Monde, VOUS, avec une voiture électrique du même type, vous allez pouvoir l'utiliser très facilement chez vous, dans votre vie quotidienne* ». Et ils l'ont fait ! Xavier est venu en témoigner.

Côté industriel, le témoignage du Groupe La Poste, premier utilisateur mondial de VE, a confirmé le caractère opérationnel des véhicules électriques : « *Ce n'est pas un rêve, ce n'est pas l'avenir, c'est le quotidien* ». Et c'est rentable, avec un TCO équivalent aux véhicules thermiques et une meilleure disponibilité des véhicules de par la plus faible accidentologie et la moindre maintenance. Sans oublier une grande satisfaction des utilisateurs.

Enfin, comme l'a souligné Pierre Beuzit (66), président d'Inerva-CNRT, les grands constructeurs travaillent sur une segmentation du marché en fonction de la distance à parcourir par le véhicule et sa charge utile. Les voitures électriques à batterie (BEV, comme la Zoé) sont la solution pour les citadines ; viennent ensuite les hybrides essence de type Opel Ampéra (PHEV) ; puis les véhicules électriques à pile à combustible hydrogène (FCEV) adaptés aux transports lourds en ville (camions et bus) ou légers à grand rayon d'action. Seuls les semi-remorques sur l'autoroute resteront au diesel.

Le véhicule électrique, comme composante de la mobilité durable

Le schéma directeur des modes doux, présenté par Pierre Sémériva, vice-président du Développement Durable de la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole, et Président de l'Agence Locale de l'Energie, fixe l'objectif d'une réduction de 10% de la part modale des voitures thermiques d'ici 2020 : « changer du tout voiture » ! Ainsi, dans la deuxième ville la plus polluée d'Europe, le plan d'action de la transition énergétique prévoit, en plus des VE, une aide à l'achat de vélos à assistance électrique, la mise en place de stations multimodales d'accueil sur tous les nœuds de communication du réseau et un accès aux services de vélib, autopartage, navettes maritimes et bornes de recharge publiques facilité grâce à une carte unique (TRANSPASS).

Le véhicule électrique, comme composante de la troisième révolution industrielle

Comme l'a montré le Député Lambert, la voiture électrique transcende le simple domaine de l'automobile pour toucher directement l'énergie et le bâtiment. Ainsi, les batteries en fin de vie sont ensuite recyclées par Bouygues Immobilier pour des applications stationnaires. Le cinquième palier de la Troisième Révolution Industrielle, telle que prophétisée par Jérémy Rifkin, est précisément l'utilisation des véhicules électriques et à hydrogène comme potentiel de stockage des énergies renouvelables intermittentes.

Clayton Christensen, professeur à Harvard et dont la parole nous a été relayée par Romain Beaume, enseignant-chercheur à l'Ecole Polytechnique et Directeur de l'Institut de la Mobilité Durable, voit les véhicules électriques et connectés comme autant d'opportunités de se libérer du pétrole et, avec les véhicules autonomes, du temps que l'on va passer dans la voiture, ce qui va créer de la croissance. **A.D.**

Retrouvez plus de détails sur la conférence sur : www.blogal.fr/

Présentation de la voiture électrique

© DR

(1) Blog spécialisé dans les domaines de la mobilité électrique et des Smargrids. Il a été créé en 2008 par Alexis Duflos (95) : www.blobal.fr

Du côté de la Provence

Par Virginie Raveau (02), Directeur-associé de Docenvue et Cnote

Soirée exceptionnelle le 9 janvier dernier. Cinq ans, ça se fête. Cinq ans déjà que le Club des Moins de 10 fonctionne. Dans la joie et la bonne humeur, tout en gardant une vision professionelle. N'est-ce pas la définition d'un réseau ?

5 ans déjà qu'en Provence les Centraliens diplômés depuis moins de 10 ans se retrouvent chaque 2e jeudi du mois pour une soirée de discussions, d'échanges. Le Club des Moins de 10 rassemble maintenant les Centraliens des 5 Écoles Centrale à partir d'une initiative lyonnaise de Virginie Raveau (02).

Rendez-vous était donné le 9 janvier dernier, aux Catalans à Marseille (7e) dans une cave pour échanger en toute convivialité autour d'un buffet chaleureux accompagné de bonnes bouteilles de notre hôte (avec modération évidemment)… et pour finir la traditionnelle galette des rois.

Mêler convivialité et vision professionnelle, tel est le secret de la réussite de ces rendez-vous : « c'est ainsi qu'à chaque réunion on échange autour d'une double thématique : professionnelle et détente-loisir. »

En novembre dernier le thème professionnel portait sur la question « créer son entreprise ou être salarié ». Tandis que le thème personnel portait sur la découverte de la région.

Même formule en décembre où nous avons échangé à la fois sur la part de la rémunaration variable dans le salaire, quels critères d'affectation ? Comment aborder la question à l'occasion des augmentations / promotions / primes de fin d'année ? etc. Et, Noël oblige : les fêtes de fin d'année en Provence. Sans oublier le treize désserts.

Un bilan positif et un passage de relais

À l'heure du bilan, le constat est extrêmement positif : le Club des moins de 10 est un groupe très actif qui insuffle une belle participation et un dynamisme à l'ensemble des activités Centraliennes de la région.

Ainsi pas moins de 130 Centraliens des « jeunes promos » ont participé aux évènements du Club depuis sa création, et de nombreux très assidûment… dont plus de la moitié de Centraliens de Lyon. Ce qui, pour la région, traduit un engouement certain !

Cet anniversaire a été également l'occasion d'effectuer la transmission du « Club des Moins de 10 » à la jeune génération. Après avoir fondé et animé pendant cinq ans le Club des Moins de 10 je passe le relais à Anne de Poulpiquet, promo 2009. Anne intègre donc en tant que « correspondante Centrale Lyon » l'équipe des « GO » : Alexis pour Centrale Nantes, Clément pour Centrale Lille, Anthony pour Centrale Paris, Maxime pour Centrale Marseille. Une équipe formidable qui assure une belle continuation au Club des Moins de 10 !

Alors : rendez-vous le jeudi 13 mars pour le premier dîner du Club des Moins de 10 du Var, à Toulon à 20 h, le lieu exact n'étant pas encore connu à l'heure de la mise sous presse. **V.R.**

Parcours Centralien : Virginie Raveau (02)

Après un début de carrière en conduite de projets en organisation et optimisation de process au sein d'un grand groupe, elle décide d'accompagner ce volet professionnel par une aventure centralienne avec la création du « Club des moins de 10 » destiné à animer en Provence la communauté des jeunes Centraliens de moins de 10 ans d'expérience. Beaucoup d'énergie dépensée, mais récompensée par de belles rencontres.
Puis en 2011, démarrage d'une aventure professionnelle avec la création et le lancement de Docenvue (http://docenvue.com) destiné à promouvoir auprès des grands groupes une formation résolvant les problématiques de la surcharge informationnelle, avec la création d'une méthode de renforcement de l'agilité organisationnelle pour gérer l'hyper urgence.
La formation traite de la problématique email liée à l'augmentation des volumes à l'accélération du rythme du travail. Elle a séduit SNCF, EDF et très récemment les CAF.
Pour compléter cette approche-solution d'organisation dans l'urgence, création d'un outil innovant conceptualisant la méthode : Cnote, le premier smartnote, dont la commercialisation vient de débuter en 2014. Cnote c'est le calepin organisable infaillible grâce auquel on retrouve toujours quand il faut ce qui est noté. Coller ou caler ? face à la sérendipité originelle du collage des papillons qui en plus se décollent, Cnote propose le surcroît d'agilité étudié du calage …
à découvrir sur http://cnote.fr : le must pour les amateurs de post-it !

Sa devise : *Entreprendre, lancer des défis et tout faire pour les atteindre, un engagement au quotidien.*

Le groupe ACL Provence

Le groupe ACL Provence offre à tous les Centraliens de la région un large panel d'activités : déjeuners mensuels, dîners-débats thématiques avec des invités prestigieux, ou encore des visites d'entreprises… Les invitations ne manquent pas et permettent à chacun de profiter d'évènements qui lui correspondent. C'est le fruit du travail de rassemblement qu'a mené le délégué régional Jean-Paul Laurent (71) : ainsi il a su nouer d'excellentes relations avec chacun des groupes d'Alumni de la région, qui de ce fait ouvrent les portes de chacune de leurs manifestations aux Centrale Lyon !

Port de marseille avec vue sur la Bonne Mère

© DR

Centrale Lyon contribue et participe activement à l'intergroupe des écoles Centrale, dont le rassemblement est également à l'actif de Jean-Paul Laurent qui en est l'initiateur avant même la création de Centrale Marseille, qui a, depuis, pris un relais actif.

Le calendrier 2014 des évènements Intergroupe a été dévoilé à tous le 23 janvier à l'occasion d'un buffet-galette dans un salon privé sur le Vieux Port, placés sous la protection de la Bonne-Mère.

Après la réussite de la conférence de prestige sur les véhicules électriques organisée en décembre par Alexis Duflos (95), - voir p. 28-29 - de nouveaux projets sont en préparation et déjà plusieurs thématiques ont été identifiées (le nucléaire, les objets connectés)…

Au terme de 7 années de développement de la délégation régionale Provence, Jean-Paul Laurent (71) transmet le témoin en ce début d'année 2014 à Virginie Raveau (02). Passage sans transition pour elle de l'animation « moins de 10 » aux « plus de 10 » !

Les trajectoires professionnelles…

Par Florence Groeneveld, Responsable Carrières ACL

Pour ma part, après un diplôme d'ingénieur en génie électrique, j'ai exercé dans l'industrie des produits de grande consommation en engineering puis supply chain, avant d'effectuer mon premier virage et m'orienter vers les ressources humaines. J'ai d'abord travaillé en formation professionnelle dans un organisme puis dans l'industrie agroalimentaire, avant d'être responsable RH d'un site industriel. L'an dernier, est venu le moment de mon second changement de trajectoire. J'ai décidé de créer ma société de conseil et formation en développement durable des ressources humaines, et je suis désormais avec vous au sein de l'association 2 jours par semaine.

Ce qui m'anime aujourd'hui, c'est de faire profiter mes interlocuteurs, managers et futur managers de mon expérience professionnelle très variée. J'aime transmettre mes connaissances et partager mes expériences.

Dans cette fonction de responsable carrières, je suis à votre écoute pour vous aider dans votre projet professionnel, que vous soyez en poste ou en recherche. Je conçois ma mission comme un accompagnement dans la réflexion sur votre projet et sa réalisation, soit grâce à des entretiens individuels, soit par des échanges collectifs lors de conférences, ateliers ou tout simplement l'animation réseau.

Prendre en main sa carrière professionnelle, choisir sa trajectoire relève d'une prise de décisions pas toujours facile. N'hésitez pas à me contacter pour une écoute bienveillante et un retour constructif.

Et au plaisir de faire votre connaissance à l'occasion d'évènements à venir… **F.R.**

© Yves Jegou

Chaleureux pot d'accueil pour Florence (à gauche de Michel Brimbal) dans les locaux de l'ACL.

En bref…

Réunion du Groupe de Lyon : 21 janvier à Lyon (Espace Ricard, Place Louis Pradel) : réunion du groupe de Lyon. 22 Centraliens de Lyon se sont réunis pour passer un moment convivial ensemble et définir les actions à mener en 2014. Différentes pistes ont émergé des groupes de travail, qu'elles soient d'ordre professionnel ou plus personnel. Un « Bureau » a été identifié, aujourd'hui constitué de 7 Centraliens et un élève.
Tous les Centraliens souhaitant recevoir les informations de ce groupe peuvent se signaler.

Le prochain Drink Afterwork est prévu à Lyon le mardi 25 mars à partir de 18h30. Celui du 28 janvier dernier, organisé en partenariat avec EMLyon Forever, a rassemblé 25 Centraliens de Lyon. Les Drinks Afterwork se déroulent tous les 2 mois, tous les derniers mardis des mois impairs, au bar « Charles Bourse », 37 rue de la Bourse à Lyon. (Sans inscription.)

Denis Debaecker (86) vient de publier "Le projet PLM par l'expérience"

Fruit d'une quarantaine d'expériences tous secteurs industriels confondus, cet ouvrage propose l'étude d'un projet PLM (Product Lifecycle Management) sous l'angle de vue du chef de projet. Dans un style narratif, « Le projet PLM par l'expérience » décrit les objectifs, les enjeux, le périmètre, la faisabilité et le planning.

Ce livre traite également de la construction du PLM une fois sa définition validée et offre des compléments techniques et des perspectives d'avenir. Agrémenté d'exemples et de fiches pratiques, il vise avant tout à donner aux différents acteurs (chef de projet métier, chef de projet informatique, intégrateur, éditeur, responsable d'ingénierie, directeur qualité, décideurs et futurs utilisateurs) les bons réflexes et les clés de succès, issus des meilleures pratiques rencontrées.

Ils bougent

Michel Denis (89) est nommé directeur général du groupe Manitou, à ce poste depuis janvier 2014, en remplacement de Dominique Bamas. Il est élu pour un mandat de 4 ans. 48 ans, ESSEC, Centrale Lyon, il a réalisé le parcours suivant :
- **2003-2013** : Fraikin, notamment directeur général groupe (2007).
- **NC-2003** : Groupe MC international (devenu Johnson Controls), directeur des activités françaises.
- **1994-NC** : Dalkia, chargé de développer la cogénération.
- Début de carrière dans le conseil et la stratégie.

Valérie Bernhardt est promue directeur général de Terrasol, à ce poste depuis octobre 2013. Centrale Lyon, option génie civil (1994), ell a réalisé le parcours suivant :
- **2011-2013** : Terrasol, directeur.
- **2000-2011** : Terrasol, directeur adjoint, responsable du pôle Logiciels.
- **1998-2000** : Géoconseil, ingénieur calculs et logiciels géotechniques.
- **1994-1998** : Bachy puis Solétanche-Bachy, ingénieur au bureau d'études central.

Vincent Lelong est nommé directeur service client et gestion de Malakoff Médéric, à ce poste depuis décembre 2013. Centrale Lyon (87), il a réalisé le parcours suivant :
- **2009-2013** : Generali France, directeur des services et des opérations d'assurance.
- **2004-2006** : April Solutions Entreprises, directeur général.
- **2002-2004** : Aglaé (qui a fusionné avec April Group), directeur général.
- **1999-2002** : April Assurances, directeur des opérations.
- **1996-1999** : Gras Savoye, directeur du centre de gestion Banques et Distribution d'assurances.
- **1989-1996** : Bossard Consultants, manager au sein du département Banques et Assurances.

Daniel Demode est nommé directeur opérationnel systèmes d'information et infrastructures transport de Spie Sud-Est, à ce poste depuis janvier 2014. Il est sous la responsabilité directe du directeur général. Membre du comité de direction, il remplace Thierry Coutant. 51 ans, Centrale Lyon (86), il a réalisé le parcours suivant :
- **2007-2013** : Foselev Agintis, directeur général.
- **1987-2007** : Cegelec (groupe Vinci), différents postes de directeur de centre de profit et de filiale.

Emporté par une avalanche Guillaume de Tellier

C'est avec une profonde douleur que la communauté Centralienne a appris le décès de Guillaume de Tellier, diplômé ECL 2012 (filière Travaux Publics), le 26 décembre 2013. Il nous a quittés suite à ses blessures à l'hôpital de Turin, emporté peu auparavant dans une avalanche près de Bardonnechia (Italie) alors qu'il skiait en limite de domaine dans des conditions difficiles à prévoir. Guillaume était un garçon plein d'envies et de projets. Malgré son jeune âge, il avait déjà vécu en Colombie et à Oman, parcouru l'Amérique du Sud, voyagé en Islande, à Dubaï et aux USA. Il était un ami hors-pair, plein d'humour et d'énergie, d'une profonde empathie, mais surtout un homme de confiance. C'était également un ingénieur curieux et ouvert sur le monde, qui prenait très à cœur la direction de ses hommes sur les chantiers, et portait un intérêt certain aux cultures auxquelles il se confrontait. Originaire d'Annecy, il était assurément l'un des meilleurs skieurs que nous, Centraliens, ayons connu. Guillaume avait seulement 24 ans. Il a été emporté par la neige qu'il affectionnait tant. Nous conservons de lui cette envie de toujours aller de l'avant, de réaliser ses rêves. Ses amis, ses proches et la communauté Centralienne adressent toutes leurs condoléances et leur soutien à ses parents, ses frères et sa sœur.

Gabriel Amaz (49) 1927-2013

Ce qui frappait d'entrée chez G. Amaz, c'était sa gentillesse, sa façon d'accueillir les gens. Il se définissait lui-même comme « un littéraire qui a mal tourné », avec latin-grec dans le texte. En effet, après une 1re lettres classiques, il entrait en math-élèm, toujours au Parc. En un an il rattrape le retard et en fin d'année est admis à l'École Centrale de Lyon d'où il sortit sous-major avec une licence de mathématiques et une autre de sciences naturelles (géologie et minéralogie). Toute sa carrière s'est déroulée à E.D.F. avec son intérêt pour l'hydraulique et l'énergie écologique, ce qui lui a valu de suivre depuis Chambéry la construction de tous les grands barrages de la région (Tignes, Monteynard, Vouglans, chutes d'Ugine, d'Allement, aménagement Vallée de l'Arc, etc.) ainsi que de nombreux projets et des missions à l'étranger (Côte d'Ivoire, Madagascar, Niger, Ethiopie, Canada, Tchécoslovaquie, États-Unis et d'autres encore). Il était passionné de montagne et de ski, passion qu'il a transmise à ses enfants et petits-enfants. Il revient à Lyon, avec le Nucléaire cette fois, chargé de la coordination de l'ensemble des problèmes d'environnement sur les sites thermiques nucléaires et hydrauliques de la région. Cela lui valut d'être décoré du Mérite Agricole pour ses travaux d'environnement des barrages. Directeur du Centre d'information sur l'énergie et la production d'électricité, il sera en relations constantes avec les administrations concernées et les élus. Fidèle aux activités de la promo 49, il était encore présent au repas amical en avril 2013. A son épouse Suzanne, à ses enfants et petits-enfants, nous témoignons notre sympathie et leur adressons nos sincères condoléances. LA PROMO ECL (49)

Petit Carnet

NAISSANCES

Lise-Anne, née le 25 décembre
fille de Antoine PETITDEMANGE (05)

Hugo, né le 11 décembre
fils de Vincent FRIDRICI (99)

DÉCÈS

1930 : Jean-Paul BOUVET
1934 : Maurice DRAGON
1949 : Gabriel-Louis AMAZ
1950 : Gérard GALLAY
1952 : Jean CHAUVIN
1956 : René MURE RAVAUD
1977 : Philippe CASTEL
2012 : Guillaume DE TELLIER

Journée des doctorants et des nouveaux docteurs

Par Riad Sahli et Cyrielle Forest

© École Centrale de Lyon

De gauche à droite Alain Depagne, Uris - Bernadette Perichon, RH CNRS
Meriam Chèbre, Total - Stéphane Orcel, Safran - Jacqueline Maurette, journaliste

L'année a commencé très fort avec la Journée des doctorants (JDD), le 31 janvier dernier. Une journée riche en débats qui s'est achevée par la très attendue remise des diplômes par Frank Debouck et Christelle Goutaudier. Une journée qui clôture en beauté 3 ans de travail scientifique dans un des laboratoires de Centrale.

Les nouveaux docteurs 2013 ont retrouvé les doctorants au cours de cette journée organisée par la direction de la recherche, avec pour commencer des mots de bienvenue, suivis d'Ateliers et de Débats. Les sujets abordés touchent de près les doctorants comme le panorama des ressources numériques pour les premières années ou des conseils pour l'entretien d'embauche pour les troisièmes années, animés par la bibliothèque, l'ACL, TOTAL, CNRS…

L'après midi a commencé par une conférence « Une alliance entre la raison, le cœur et l'action » par le président de l'ABG, Vincent Mignotte. Il a présenté le projet professionnel pour les prochains docteurs avec ce que procure un travail doctoral comme l'intelligence stratégique, la capacité à décider ou la capacité d'influence…. Puis une table ronde « La place du docteur dans le monde du travail » a réuni URIS, CNRS, TOTAL et SAFRAN. C'était un moment très enrichissant où quelques mots clés sont ressortis comme adaptabilité, transversalité et pluridisciplinarité.

Ma thèse en 180 s

Cette journée s'est poursuivie par un exercice intéressant proposé par Christelle Goutaudier, responsable du collège doctoral de Lyon : « ma thèse en 180 secondes ». Ce défi a été lancé à 4 doctorants qui se sont prêtés au jeu, le but étant d'intéresser tout le monde à son sujet de thèse en seulement 3 minutes. Félicitations à Modestino De Feo qui a remporté le défi !

La journée a été clôturée par l'attendue cérémonie de la remise de diplôme de doctorat. Pour terminer, une soirée de gala a eu lieu au foyer des élèves de l'ECL pour passer du bon temps et chanter au karaoké jusqu'au « *bout de la nuiiit* ♫ ».

C.F.

Nouveau bureau Eclat
Liu Shi, Riad Sahli, Lucie Dupin, Abdel Moustafa,
Francesca Zuttion, Thomas Touche et Maxime Boksebeld

Renouvellement du bureau ÉCLAT

Le bureau ÉCLAT s'est renouvelé en novembre. Des doctorants motivés se sont lancés dans l'aventure pour animer les relations entre les doctorants de l'École Centrale de Lyon. Cette année 2014 prend une connotation toute particulière avec l'organisation du C.R.I.E.C., un événement qui a lieu chaque année dans une des École Centrale de France. C'est Centrale Lyon qui aura l'honneur d'accueillir les doctorants Centraliens cette année et de leur faire découvrir le dynamisme scientifique et culturel de la ville de Lyon. Un moment fort auquel tout doctorant Centralien se doit de participer !
À ces moments forts s'ajoutent les événements habituels de l'association Eclat comme : l'organisation de sorties (scientifiques, culturelles, sportives...), l'organisation de visites de laboratoires extérieurs, de mini café / discussions dans un des laboratoires du campus.
La communication entre doctorants et l'organisation de moment de convivialité demandent un soin permanent que l'association prend plaisir à réaliser. **R.S. et C.F.**

4 générations de Présidents(es) d'Eclat
Delphine Sicard, Alice Goudot,
Laura Vernhet et Riad Sahli

En bref : Repas de Noël 2013

En décembre, le nouveau bureau a proposé sa première sortie aux doctorants autour d'un repas de Noël au cœur de la cité internationale au Suelta-Verde pour bien finir l'année 2013... et attaquer en fête l'année 2014 !

2014 : Une nouvelle équipe au BDE

Le 10 février dernier, l'Association des Élèves s'est renouvelée. C'est plus d'une centaine d'élèves qui s'engagent dans un mandat d'un an pour faire vivre le campus. Culture, sport, loisirs, projets, le BDE se mobilise pour encadrer toute cette effervescence et organiser le quotidien de cette association au fonctionnement très particulier.

Par l'équipe du BDE

Pour sa campagne, l'équipe a choisi comme nom et comme fil rouge : Où est CharList' ?

L'AE ECL peut être fière de son organisation unique en France. Plutôt que de concentrer l'ensemble des tâches au sein d'une seule équipe, les fonctions se partagent entre une douzaine d'associations aux statuts bien définis et ne comptant jamais plus de 15 membres par équipe.

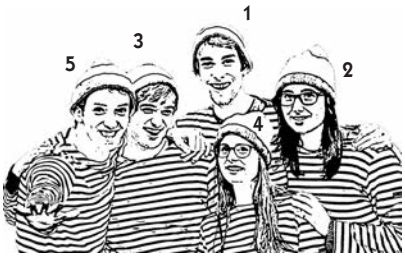
Quel est-alors le rôle du BDE ?

Principalement organisationnel et administratif. Car l'AE ECL, c'est aussi des dizaines de clubs. Le BDE est là pour les encadrer et les conseiller (Vice Président). Il centralise et relaie l'information (Com Int). Il est garant de la logistique de l'association (Secrétaire Général). Il entretient et développe les relations avec les autres écoles et les anciens élèves (Com Ext). Sans oublier sa fonction principale : représenter l'ensemble des élèves (Président).

Dans les tâches du BDE, il y a celles du quotidien avec la vie de l'association, et il y a les grands projets, de natures variées, qui servent l'intérêt de l'AE ECL, des élèves et de l'École. Ce sont souvent des mois voir des années de travail qui contribuent à l'évolution et au renouvellement permanent de l'association.

Conscients de la diversité et de l'ampleur de l'action du BDE, notre équipe s'engage avec détermination et motivation pour répondre au mieux aux besoins des élèves. Nous prenons notre mandat, avec comme projets phares, améliorer le réseau Internet, promouvoir les clubs de l'association, rééquiper le foyer en matériel lucratif, créer une application smartphone, désengorger le RU (plus d'infos sur ouestcharlist.fr).

Pour le 65e anniversaire de l'AE ECL, l'équipe « Où est CharList' ? » est très fière prendre le relai à la tête de cette association à qui on a beaucoup à envier.



1 - Président :
Adrien Lagardère (Nito) – 2A
« J'aimerais mettre à profit mon expérience pour continuer à faire tourner cette merveilleuse machine qu'est l'associatif Centralien. »

2 - Vice-Présidente :
Sophie Lambert (Jerry) – 2A
« J'aimerais partager mon goût pour l'associatif, et donner envie aux 1As de l'assoce de faire vivre Centrale et de faire rayonner notre école par le plaisir de s'y trouver. »

3 - Secrétaire Général :
Florian Lecuellet (Zoto) – 1A
« Je veux découvrir ce dont je suis capable et être acteur de ma formation. » (Franck Debouck).

4 - Com Int :
Axelle de Prémont (Yuka) – 1A
« J'aime m'engager dans des projets et être aux services des autres. »

5 - Com Ext :
Luc de La Fortelle (Movitch) – 2A
« Je veux rendre à cette École tout ce qu'elle m'a donné. »

L'ACL vous dit MERCI !

En 2013, vous êtes 135 à avoir soutenu l'association par un don.
Nous vous remercions pour votre générosité.
Chaque don est précieux quel que soit son montant, la participation de chaque diplômé a un impact collectif majeur.

Magali ADRON
Yoni AMMAR
Alexandre ARGENSON
Jacques AUBERTON-HERVE
Pierre BARBE
Jacques BARRIOL
Gérard BARTHELEMY
Claude BATTU
Marie-Sophie BAZIN
Frédéric BEGTINE
Sylvain BERTHEAS
Emmanuel BÉTOLAUD-DU-COLOMBIER
Pierre BEUZIT
Martine Nathalie BIZOUARD
Jean-Gérard BLANC
Nicolas BOUGE
Nicolas BREITBURD
Albert BREMOND
Jean-Daniel BUSI
Julien CAILLOL
Catherine CALLENS
Philippe CARLEVAN
Robert-Paul CARRICHON
Thomas CASTELAIN
François CAUSSIL
Olivier CAYROL
Jean CELLARD
Michel CHARTON
Henri CHATIN
André CHIQUET
Frédéric CHOQUET
Benoît COURTAUX
Michel CRONENBERGER
Nicolas DAUDE
François DE CARBONNEL
Henri-Alexandre DE GUILLEBON
Bertrand DEBUISNE
Vincent DESROCHES
Thierry DREUX
Jacques DUPUY
Michel DURIF
Didier EVRARD
Yves EYCHENNE
Stéphane FIORESE
Sylvie FLAUX
Pierre-Claude FREYSSINET
Yves GACHON
Jean-Claude GAGNEUR
Raymond GANDOU
Georges-André GAZZANO
Olivier GENELLE
Alban GESSIER
Henri GILLET
Alexis GISSELBRECHT
Hervé GLOAGUEN
Hélène GOUBET
André GUYVARC'H
Philippe GYAN
Valéry HAMM
Claude HARGOUS
Eric HELIOT
Jorge Louis HENRY
Nam Binh HOANG
Stéphane JACOPE
Lucien JAMOT
Dominique JOUANNY
Laurent JOURDAINNE
Richard KACZYNSKI
Maurice LABEDAN
Jean LACHAS
Jean-Charles LAHORGUE POULOT
Fabrice LAMY
Benoit LE ROHELLEC
Jean-Louis LECLAIR
Arnaud LECOMTE
Patrick LEJOLY
Boris LESJEAN
Akhenaton LICHTEROWICZ
Dominique LIENHARD
Jacques MAIGNÉ
Virginie MARCOUT
Pascal MASSCHELIER
Jean-François MAST
Serge-Pierre MATHIEU
Georges MELERE
Gilles MERGOIL
Olivier MEYER
Sébastien MONNIER
Guy MOREAU
Serge NDEKO
Christophe NERGUARARIAN
Thierry NOYELLE
Marc ONETO
Ana OVIEDO GARCIA
Ysaline PANIS
Claude PAQUETON
Jean-Luc PELLETIER
Philippe PELMARD
Jean POUX
Jean-Pierre POYET
Philippe PRINTANT
Romain PROVOST-DE-LA-FARDINIERE
Jean QUERET
Eve RAFFAELLI
Jean-François RAMBICUR
Michel RAPEAUD
Pierre REVIRON
Hubert RIEDINGER
Adrien RIVATON
Georges ROSIER
Willy ROTHHUT
Pascal ROUFFIGNAC
Pierre ROUGIER
Xavier SAIGNE
Jean-François SAINT-MARCOUX
Laurent SAMAMA
Pierre Henri SAUZEAT
Daniel SCHEER
Jean SCHREIBER
Patrick SERRAFERO
Pierre SEVESTRE
Jean SOUBIRAN
Louis TAILLEU
Sylvain TERRIER
Laurent TETAUD
Clément THIBAULT
Pierre-Yves THOMAS
Denis TISSIER
Jean-Étienne TREFFANDIER
Samuel TYCHYJ
Jean Louis VALAT
Yvonic VINCENT
Pierre VITTOZ
Christophe WAGNER
Philippe WETZEL

Merci à nos diplômés qui soutiennent notre réseau par leurs dons

Liste arrêtée au 11 février 2014

RÉVÉLEZ VOTRE POTENTIEL
AVEC CAPGEMINI CONSULTING

N°1 EN FRANCE DU CONSEIL EN STRATÉGIE ET TRANSFORMATION

- Capgemini Consulting est le leader en France du conseil en stratégie et transformation avec plus de 900 consultants à Paris et à Lyon.

- Notre mission : concevoir et mettre en œuvre des stratégies innovantes au service de la croissance et de la compétitivité de nos clients.

- Présents dans tous les secteurs d'activité, nous aidons les grandes entreprises — plus de 2/3 du CAC 40 — à déployer leurs grands programmes de transformation et les accompagnons dans leur stratégie digitale.

- Cabinet international, Capgemini Consulting s'appuie sur un réseau de 3600 consultants dans 16 pays. Cette couverture nous permet de mener des missions dans une quarantaine de pays de toutes les géographies.

Capgemini Consulting

www.capgeminiconsulting.fr