

°01 Ponts Alliance

Produire en France

Le déclin de l'industrie
manufacturière en France
Réalité, fatalité ?

JÉRÔME FESSARD,

Président de la Fondation des Ponts

■ Le fameux «give back»
anglo-saxon est le devoir
de tous les anciens

■ Le département
génie industrie de l'École
des Ponts ParisTech
à la une





Tantôt plus ronde,
tantôt plus élancée,
toujours pétillante
et fidèle à vos désirs...

À qui pensez-vous ?

**APPELEZ-MOI
VERALLIA !**

Si les plus grandes appellations nous font confiance, c'est d'abord parce que Verallia n'est jamais à plus de 100 km du cœur des terroirs viticoles français. C'est aussi parce que les qualités reconnues des gammes de bouteilles et de pots nées du savoir-faire Verallia en font les partenaires naturels de vos champagnes, vins, boissons et spécialités alimentaires... pour l'amour du goût.

www.verallia.com



 **verallia**
Forever Glass



Ponts Alliance°01

EDITO P.03

Fouad Awada, Dominique Douillet

DOSSIER - PRODUIRE EN FRANCE P.08

Le déclin de l'industrie manufacturière en France
Réalité, fatalité ?

EXCLUSIVITÉ P.19

Interview - Fabrice Bonneau
Génie industriel

ACTUALITÉS P.28

Que sont-ils devenus ?

MÉDIAS - DÉCONNECTEZ-PAS ! P.32

Sophie Pellaton-Gaudillière

L'UNIPEF P.36

Thierry Dallard, nouveau président de l'UniPEF

INÉGALÉ - RECORDS P.46

Le pont de Térénez

P.05 RENCONTRE

Interview - Jérôme Fessard

P.15 CLIN D'ŒIL - LE TRAIT

Jacques Bonnéric

P.26 FOCUS - LA DISCIPLINE DU DESIGN THINKING

Véronique Hillen

P.31 LA PLUME - BILLET D'HUMEUR

Robert Branche

P.34 ÉVÉNEMENTS - VITA COMMUNITATIS

Faits marquants en images

P.40 CURIOSITÉ - STRUCTURES

Le pont d'Avignon

P.48 HOMMAGE

Raymond Aubrac

P.52 SUR LE PONT

Les dernières nouvelles des mouvements



Découvrez tous les liens QRcode de Pam sur votre Smartphone :
Téléchargez **GRATUITEMENT**
l'application de votre choix sur votre moteur de recherche.



La gestion de votre compte vous paraît compliquée ?
Le Pack PME vous simplifie la banque.



Pack PME

Véritables moteurs de l'économie marocaine, les Petites et Moyennes Entreprises contribuent fortement au développement du pays et à la création de richesse. C'est pourquoi Attijariwafa bank a conçu « le **Pack PME** » pour vous aider à inscrire votre activité dans une dynamique de performance et à vous simplifier la « banque au quotidien ». Le **Pack PME** est une offre complète qui vous permet de bénéficier de plusieurs produits et services de banque au quotidien à partir de 249 DH HT par mois : exonération des frais de tenue de compte et de plusieurs frais d'opérations - cartes entreprises - produits de banque à distance... Avec le **Pack PME** d'Attijariwafa bank, votre PME ira encore plus haut!



Attijariwafa bank

ENTREPRISES



Notre triangle

Ce premier numéro de Ponts Alliance Magazine (PAM) scelle le nouveau et puissant schéma qu'avec Philippe Courtier et Jérôme Fessard nous nous sommes employés à construire, celui du triangle formé par l'Ecole, l'Association des diplômés et la Fondation, unis désormais tels les trois côtés de notre emblème, le triangle de Sierpinski et formant un seul et même pôle que nous vous appelons à rejoindre et à soutenir. Et cette revue, initiée par Ponts Alliance, veut rendre compte de la vie et des préoccupations partagées au sein de notre communauté qui forme le cœur sans fin de notre fractal triangle. Un grand merci à tous ceux qui y ont contribué et un grand bravo à Dominique Douillet, sa rédactrice en chef. Ce premier numéro paru, nous comptons sur chacun de vous pour construire la série de tous ceux qui restent à suivre. Bonne lecture et longue vie à PAM !

Fouad Awada

Président de Ponts Alliance

**Renforcer la dynamique des
16.000 anciens diplômés des ponts.**



Passage en revue

Voici la première édition de Ponts Alliance Magazine. Quatre numéros vous donneront, chaque année, des nouvelles du réseau des Ponts.

Histoires d'ingénieurs, de femmes, d'hommes, diplômés des ponts, histoires de parcours, d'aventures personnelles et professionnelles, j'ai souhaité que ces quelques pages montrent la diversité de la communauté des ponts, son rayonnement, sa solidarité, mais aussi son ambition.

Merci à André Barre, Pierre Bourrier, Robert Branche, Sophie Pellaton d'avoir accepté si spontanément de faire partie de mon équipe de chroniqueurs. Merci à Jacques Bonnéric d'apporter avec son trait de crayon incisif, l'ironie et l'humour.



Merci enfin à toute l'équipe d'AscoTP et en particulier à Noël Richet, de tenir rigoureusement la rubrique des records.

Cette revue est la vôtre, adoptez-la, aidez-moi à la faire vivre, elle doit faire savoir vos savoir-faire.

Dominique Douillet

Rédactrice en chef

RAPPORT DE MISSION #8

Sujet	Eolien Offshore
Lieu	Europe

Investir dans l'éolien en mer commence par le choix d'une technologie éprouvée.

Installée en mer depuis 2009, sur le champ d'alpha ventus, la M5000, a fait la démonstration de sa performance avec une disponibilité supérieure à 95%. Les acteurs majeurs, électriciens et financiers font confiance à la technologie et aux services d'AREVA avec une base installée confirmée de 600MW d'ici 2014, positionnant ainsi le groupe dans le trio de tête de l'éolien offshore.

La puissante éolienne M5000 de 5MW est spécialement conçue pour les parcs en haute mer : sa structure légère facilite son installation en mer et son système anti-corrosion la protège des conditions climatiques marines. Un banc d'essai à pleine puissance permet de tester toutes les M5000 avant leur installation garantissant une fiabilité optimale et une réduction du temps de mise en service. AREVA offre dès aujourd'hui la technologie de demain permettant de sécuriser la production d'électricité en mer.

Retour d'expérience

**TECHNOLOGIE
OFFSHORE ÉPROUVÉE**

En savoir plus : www.aveva-wind.com

A
AREVA
forward-looking energy

Interview

Par Dominique Douillet pour PAM

RENCONTRE

Jérôme Fessard

« Rejoignez les ambitions de la Fondation des Ponts »

X 74, Ponts 79, titulaire d'un master of science de MIT, Jérôme Fessard est directeur général adjoint de la Compagnie Saint-Gobain, en charge du conditionnement, et directeur général de Verallia. Depuis octobre 2011, il préside aux destinées de la Fondation des ponts. « Je rêve d'une Fondation sur le modèle anglo-saxon, où plus de 50% des alumni sont donateurs, car ils sont convaincus que le « give back » est un devoir sacré ».

Q PAM :

La Fondation des Ponts depuis son origine, a pour vocation de contribuer au rayonnement national et international de l'École. Quelles sont vos actions prioritaires pour 2012 ?

Une campagne de levée de fonds ambitieuse de 6 millions d'Euros pour toujours mieux accompagner l'École dans des projets portant tous sur l'enseignement, la recherche, l'innovation et l'international dans les domaines clé du développement durable. J'ai souhaité constituer un comité de campagne pour atteindre cet objectif, et je suis particulièrement honoré que Jean-François Rovérato ait accepté d'en prendre la présidence, avec toute l'énergie et la détermination que nous lui

connaissions. Il s'est entouré de 6 ambassadrices et ambassadeurs qui nous ouvrent leur carnet d'adresses pour démultiplier notre action. Il nous faut organiser une mobilisation générale de la communauté des anciens de l'École des Ponts et Chaussées. Le système d'enseignement et de recherche est en pleine mutation, l'apport des pouvoirs publics ne permettra plus, seul, de garantir notre excellence académique. Notre devoir d'ancien, celui du fameux « give back » anglo-saxon, est plus impérieux que jamais.

Q PAM :

C'est au travers des chaires que la présence de la Fondation est la plus forte. Comment envisagez-vous son évolution ?

En effet, sur les 13 chaires en activité, 9 sont financées par la Fondation. 4 millions d'Euros d'engagements pour les années à venir. En deux ans, notre objectif est de créer 10 chaires supplémentaires sur les thématiques du développement durable et notamment de « la ville, l'environnement et leurs ingénieries », et en particulier sur celles partiellement ou non couvertes : énergie, assurances et risques, logistique et supply chain, transports, innovation industrielle. Pour être totalement efficace, il nous faudrait doubler le montant de nos investissements.

« Rejoignez les ambitions de la Fondation des Ponts »

Q PAM :

Sur le volet international, comment développer la mobilité ?

Quatre pays seront notre cœur de cible en 2012 : le Maroc, le Brésil, le Japon et la Russie. Au Maroc, notre projet phare est la création d'un laboratoire commun entre l'Ecole Mohammedia et l'Ecole des Ponts sur la thématique de l'eau. Au Brésil, de nouveaux accords de double diplôme devraient voir le jour et enfin au Japon, nous poursuivons les accords signés en 2012 pour développer la mobilité entre nos étudiants et ceux des universités de Tokyo Tech et de Todai, une première en France ! L'Ecole des Ponts est en effet aujourd'hui le seul partenaire de ces universités en France à recevoir un tel nombre d'élèves japonais et à pratiquer des échanges équilibrés dans le cadre d'un accord de double diplôme. Enfin en Russie, nous pouvons être fiers que l'université de Novossibirsk, un des temples de l'excellence scientifique en Russie, soit notre premier partenaire.

Q PAM :

Les bourses sont au cœur de cette dynamique ?

Elles sont vitales. Nous sommes particulièrement fiers de pouvoir financer la formation d'élèves méritants, sélectionnés sur leur excellence académique et leur motivation. Cette année nous consacrerons par exemple plus de 20.000 €, provenant des dons des anciens, pour favoriser les échanges franco-japonais. C'est

une des missions essentielles de la Fondation de pouvoir accompagner toutes les initiatives favorables au rayonnement international de l'Ecole.

Q PAM :

Et sur la dimension innovation ?

L'avenir de notre Ecole passe par sa capacité à offrir des formations innovantes et à être un « incubateur » d'innovation. Je pense par exemple au remarquable programme Design Thinking du département Génie industriel, monté en partenariat avec Stanford. Ce programme a pu être développé grâce au mécénat d'entreprises et à l'esprit visionnaire de Véronique Hillen, directrice adjointe de ce département. Il vient d'être sélectionné pour créer la première Design School à l'Ecole des Ponts, sur le campus de Marne-la-Vallée. Je rêverais qu'autour de ce projet se greffe un véritable incubateur d'entreprises, et ai amorcé les premiers contacts de recherche de partenariats dans ce sens, auprès notamment des membres du PRES Paris-Est. Après la Silicon Valley !!??

Q PAM :

Le facteur clé de cette montée en puissance ?

Notre capacité à mobiliser le réseau est clairement dans l'affichage d'une volonté partagée entre notre Ecole, notre association d'anciens diplômés et la Fondation. Enseignants, élèves, ambassadeurs promotions, ambassadeurs entreprises, ani-

mateurs de groupes et délégués régionaux de Ponts Alliance, son président et l'ensemble de son comité, tous nos anciens bénévoles de la Fondation sont porteurs de notre mobilisation, pour qu'ensemble nous construisions les ponts de demain. Nous avons besoin de toutes les bonnes volontés !!!

La Fondation en quelques chiffres clés pour 2011

4 Millions €
d'engagements
pluriannuels de dons des
entreprises

25
entreprises partenaires

412
anciens diplômés
donateurs

622 K€
en soutien aux actions 2011
dont

70%
pour la recherche
et l'innovation

53
bourses
et aides financières
à destination des étudiants

448.000 €
de fonds dédiés

.....
Pour en savoir plus et
adresser un don en ligne :

<http://fondationdesponts.fr>



FONDÉE EN 1860,

l'Association a vocation à regrouper tous les diplômés de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées et à leur apporter un service et une assistance au plus près de leurs attentes.

5

LA FORCE DE NOTRE RÉSEAU : une dynamique solidaire

OBJECTIFS NOUS ANIMENT :

www.ponts.org

16 000
diplômés à travers
le monde

CONTACTS :

L'équipe des permanentes à votre service

Dominique Douillet,
Déléguée générale
Tel : 01.44.58.28.38
dominique.douillet@ponts.org

Hanna Budzynska,
annuaire, adhésions, comptabilité
Tel : 01.44.58.28.37
hb@ponts.org

Isabelle Delin,
emploi, groupes professionnels
et géographiques
Tel : 01.44.58.24.18
contact@ponts.org

- 1 Constituer un réseau efficace et de haut niveau**
 - Nos groupes professionnels couvrent tous les secteurs d'activités où les ponts sont présents
 - Nos groupes géographiques, tant en France qu'à l'international, animent la vie associative
- 2 Dynamiser les parcours professionnels**
 - Notre service carrières te propose des entretiens individuels, un suivi personnalisé grâce à nos anciens bénévoles
 - Les ateliers carrières, ouverts à tous et gratuits, animés par des consultants indépendants
- 3 Débattre des sujets d'actualité**
 - Nos Clubs des Ponts qui nous permettent d'échanger avec des personnalités et des experts
- 4 Offrir des services privilégiés**
 - L'annuaire des ponts édité annuellement, complété par l'annuaire en ligne mis à jour en temps réel
 - L'accès à managers.com et aux offres d'emplois spécifiques Ponts Alliance
 - Une assistance juridique
 - La participation à ParisTech Alumni et maintenant à ParisTech Forum, regroupant les 12 Grandes Écoles franciliennes d'ingénieurs et de management
 - L'accès à Crédit X-Mines qui permet d'obtenir, avec sa caution, des prêts à conditions privilégiées
- 5 Participer au développement, à la renommée et au rayonnement de notre Ecole**

Produire en France

Le déclin de l'industrie manufacturière en France

Réalité, fatalité ?

En octobre dernier, à l'initiative de Jérôme Fessard et du groupe industrie de Ponts Alliance, nous avons réuni un plateau prestigieux à l'occasion d'un Club des Ponts pour tenter de répondre à cette question.



© Ponts Alliance

Jean-Marc Daniel, Economiste

La France est passée de 5,3 millions d'emplois industriels en 1980 à 3,4 millions en 2007. Ce sont donc près de 2 millions d'emplois qui auront disparu dans l'industrie durant cette période. 25% de ces disparitions sont dues à l'évolution de la notion d'emploi industriel, avec des emplois externalisés vers les services ou autres ; 30% sont dues aux gains de productivité, et ces gains sont plutôt une évolution positive même si, comme le dit Fourastié, le taux de croissance devait fatalement baisser avec les gains de productivité et la tertiarisation des emplois ; 30% des emplois ont disparu parce que les activités concernées ont-elles-mêmes disparu au profit d'autres (selon le concept de destruction créa-

trice de Schumpeter) ; 15% enfin des disparitions d'emplois industriels sont liées à la concurrence étrangère.

Un commentaire s'impose sur ce dernier chiffre : on assiste en ce moment au retour d'une sorte de néomercantilisme ; on nous dit qu'il faut gagner des parts à l'export, ce qui est une bonne chose mais qui n'est pas l'essentiel. L'essentiel de l'activité économique est de produire pour assurer la consommation de sa population. Les pays qui sous-évaluent leur taux de change exploitent leur population : ils livrent le travail de leur population aux marchés internationaux à des prix dits concurrentiels mais qui sont en fait des prix d'exploitation de la main d'œuvre.

L'appréciation des termes de l'échange d'un pays est un objectif et non un handicap.

D'autres chiffres sont importants à connaître : en 2000 les USA et l'Europe occidentale représentaient 40% de la production industrielle, l'Asie développée 27% et le reste du monde 33%. Aujourd'hui les Etats Unis et l'Europe sont descendus à 29% ; les pays émergents ont dépassé 50% et l'Asie

développée est restée à 25%. Le basculement s'est fait au profit de l'Asie émergente, mais pas seulement. Si on regarde les pays qui ont un taux de croissance de leur production industrielle de plus de 10% dans les années qui précèdent la crise, on trouve la Chine, la Turquie, l'Indonésie, l'Ukraine, le Vietnam, l'Argentine, le Venezuela et l'Ouzbékistan.

Dans ce catalogue à la Prévert de la géographie mondiale, il y a des pays en rattrapage ; des pays producteurs de matières premières comme le Venezuela et puis des pays où la base industrielle est tellement faible que le taux de croissance est fort.

Les pays où la croissance industrielle est la plus faible sont l'Italie et le Royaume Uni, deux pays industriels mais en cours de réorientation économique.

A partir de ces données, je formulerais 3 remarques.

La première question que nous devons nous poser est une prise de distance vis-à-vis d'un discours néomercantile sur la compétitivité. Il faut certes être efficace et compétitif mais le meilleur moyen pour cela c'est d'être en concurrence. L'avenir de l'industrie française est d'être le plus possible soumise à la concurrence intérieure et extérieure. Il faut être capable de faire de la productivité et non pas gagner des parts de marché par des dévaluations ou par de la déflation salariale.

Deuxième remarque : est-ce que cela a un sens d' « avoir une politique industrielle » ?

Gaston Berger disait : « l'avenir ne se prévoit pas, il se prépare ». Les grandes politiques qui préparent l'avenir sont des ambitions totalement vaines. L'avenir se construit à la minute, par une accumulation de micro décisions. Dans ces conditions, quel sens peut avoir une politique industrielle dans un avenir qui se construit dans le hasard ? J'ai vu l'inauguration des abattoirs de La Villette par le Général De Gaulle avec en arrière-plan la grue qui commençait à les démolir.

Enfin troisième question : si la productivité est au centre, est-ce que cela est grave que l'on supprime des emplois dans l'industrie ? Le but principal n'est-il pas la production plutôt que l'emploi ? Un monde qui arrive à produire en de-

hors de lieux avec des conditions de travail souvent délicates, est-il un monde condamnable ?

Enfin, un dernier chiffre : à l'heure actuelle il meurt plus de gens par millions de tonnes extraites dans les mines chinoises qu'il n'en mourait entre 1860 et 1870 au Royaume-Uni, période du choc charbonnier durant la révolution industrielle.

Construire une politique industrielle, c'est réfléchir à ce que cela signifie en termes d'efficacité, de productivité, d'emplois, de conditions de travail. Pour moi l'industrie c'est davantage de la productivité que de l'emploi. Ce que l'on attend de l'industrie, ce sont des objets qui améliorent la vie des hommes et non du temps récupéré sur la vie des hommes.

« L'appréciation des termes de l'échange d'un pays est un objectif et non un handicap. »



© Thinkstock

Produire en France



© Ponts Alliance

Pierre-André de Chalendar

PDG de Saint-Gobain

Nous avons en France un problème très grave par rapport à nos voisins, c'est le déficit très grave de notre pays non pas seulement de son commerce extérieur mais de ses paiements courants. Et ce déficit est plus grave de mon point de vue que celui des comptes publics.

Dans une grande majorité de pays (l'Angleterre faisant exception), il y a une corrélation très étroite entre la balance du commerce extérieur et la balance des paiements courants, parce que les services suivent l'industrie et ont une contribution assez faible à l'export. Beaucoup

de services n'existent que parce qu'il y a une industrie.

Il faut produire en France non seulement pour les Français mais aussi pour pouvoir payer ce que l'on achète à l'étranger. Le sujet de l'exportation est très important pour la France.

Aujourd'hui il y a un consensus qui se construit autour de la nécessité de redévelopper l'industrie. La question porte désormais sur le comment plutôt que sur le pourquoi on doit relancer le secteur industriel. C'est un vrai progrès.

Sur le plan micro, je suis très fier d'avoir ouvert des usines en France. L'usine de Chemillé en Maine-et-Loire est emblématique. Cela faisait 30 ans qu'on n'avait pas fait d'usine de laine de verre en France. Pourquoi l'avoir installé en France ? Parce qu'il y a des besoins que l'on ne peut pas satisfaire par des usines loin de France. Le coût de la laine de verre augmente de 25% dès qu'on la transporte de 500 kms. On consomme davantage de laine de verre pour répondre aux

besoins d'économie d'énergie. Cette usine est le résultat direct du Grenelle de l'environnement. Elle a coûté 100 millions d'euros ; elle emploie 150 personnes ce qui peut paraître peu mais je multiplie par 3 ou 4 l'impact en emplois indirects.

Mais au-delà de ce qui se transporte peu, c'est beaucoup plus difficile. Aujourd'hui, je ne mettrais pas en France une usine pour aller servir le monde. Je ne peux envisager de le faire que si j'ai des produits innovants, qui ont besoin de se trouver à proximité de la R&D, mais la deuxième ne sera probablement pas implantée en France.

Mon devoir de chef d'entreprise est d'avoir les usines dans les endroits où elles sont les plus compétitives.

« Il faut produire en France... »



© Ponts Alliance

François Drouin (X 71, ing. 76),
Directeur Général d'OSEO

« Souvent lorsqu'on parle politique industrielle, on pense grands groupes. »



© Thinkstock

Il faut produire en France mais ne pas s'interdire de produire ailleurs, au risque de se condamner. Il y a un lien extrêmement fort entre l'innovation et l'export, c'est pratiquement la même chose. 94% des entreprises innovantes exportent dans les 3 ans. L'export, c'est exporter des produits mais quelquefois s'implanter à l'étranger. Et ceux qui créent des emplois à l'étranger en créent plus en France. Le débat sur la délocalisation est souvent décalé.

Souvent lorsqu'on parle politique industrielle, on pense grands groupes. On oublie que 2/3 des emplois industriels sont dans les PME, et les grands groupes aiment avoir autour d'eux une flottille de PME, un écosystème qui est plus souple, plus léger, plus réactif. Les grands groupes ont quelquefois tué des PME en les absorbant trop vite ; il y a aujourd'hui une meilleure cohabitation et tout le monde reconnaît la nécessité d'avoir des PME dynamiques et innovantes, qui investissent, qui vont à l'international.

Nous développons notamment des financements spécifiques pour les aider à aller à l'international, des garanties sur des développements de filiales, car on est condamné si l'on raisonne seulement sur le territoire national.

Nous sommes aujourd'hui à 75 milliards de déficit du commerce extérieur, du jamais vu dans l'histoire de France, et cela s'aggrave. L'Allemagne qui est également en Europe, avec la même monnaie, avec les mêmes contraintes que nous, affiche 150 milliards d'excédent.

L'année 2011 avait bien démarré avec un premier trimestre très positif ; avec des investissements en progression forte, des financements en progression de 40% chez Oseo, mais l'inquiétude revient depuis la rentrée et du coup les entreprises lèvent le pied dans leurs investissements. Se souvenant de la crise de 2009, elles avaient reconstitué de la trésorerie et elles la gardent au chaud.



© Thinkstock

Un quart des emplois privés en France sont dans l'industrie et l'autre quart sont dans les services à l'industrie. La moitié des emplois privés en France dépendent donc de l'industrie. Sans compétitivité, pas d'industrie et sans industrie, pas d'emplois.

La microéconomie se porte bien mais la macro finance a des difficultés inquiétantes, avec des problèmes qui ne se règlent pas dans des délais compatibles avec l'activité économique et les investissements diminuent. Or les investissements c'est fondamental dans l'industrie.



© Ponts Alliance

Mohammed Oussedik, Secrétaire Confédéral de la CGT

Quand on parle d'industrie, il faut parler de production, d'industrie manufacturière et pas d'industrie au sens large englobant des services. Cette industrie manufacturière ne pèse plus aujourd'hui que 10% de la valeur ajoutée et l'emploi manufacturier qui représentait 30% de l'emploi salarié en 1961, ne pèse plus que 11% aujourd'hui.

Il nous faut redonner du souffle à notre modèle industriel. Nous avons beaucoup de propositions dans ce sens. Avant tout, accepter d'agir par filière. Nous n'avons pas en France une vraie politique de filières, sauf dans les secteurs où l'on y est contraint comme l'aéronautique ou l'énergie.

Le secteur automobile pèse sur la balance commerciale du pays, agit en grand donneur d'ordre mais n'agit pas dans le cadre d'une politique de filière. Si ce secteur est aujourd'hui importateur, c'est parce que des acteurs comme Renault, qui vont bientôt être suivis par PSA malheureusement, ont choisi une mauvaise stratégie en misant sur le bas de gamme.

Nous avons également des propositions en matière de financement, de recherche, et nous avons lancé un vrai débat autour des mesures dérogatoires fiscales qui sont accordées aux entreprises avec une interrogation sur leur destination : doivent-elles aller vers les secteurs soumis à la concurrence internationale ou à ceux qui ne le sont pas. La baisse de la TVA à 5,5% dans la restauration a-t-elle un effet sur la compétitivité ? Est-ce que les heures supplémentaires défiscalisées, qui vont d'ailleurs dans ce type de secteurs, sont encore défendables aujourd'hui ?

Le crédit impôt-recherche, que nous soutenons, ne doit-il pas faire l'objet d'une évaluation, pour bénéficier à la recherche et à l'application de la recherche en France et pas ailleurs ?

« Il nous faut redonner du souffle à notre modèle industriel »



© Ponts Alliance



© Ponts Alliance

Gilles Michel, PDG de IMERIS, ancien Directeur Général du Fonds Stratégique d'Investissement (FSI)

Pourquoi un entrepreneur décide-t-il d'implanter une usine en France et de développer de la production et l'emploi ? Parce qu'il y a un marché et qu'il pense avoir les atouts et les éléments d'innovation pour réussir. Puis il va choisir l'endroit et les modalités pour optimiser son choix au regard des capitaux investis. Ce n'est pas plus compliqué que cela, et il n'y a pas d'autre règle que celle-là. ■

► Lorsqu'il s'agit d'un marché local, on préfère bien évidemment s'implanter en France. Nous fabriquons des tuiles chez IMERIS et il est évident que nous n'allons pas délocaliser cette production car la tuile ne se transporte pas. En revanche, la réponse à l'optimisation va se faire dans les modalités d'investissement : plus ou moins d'automatisation, plus ou moins d'emplois, plus ou moins d'internalisation et d'externalisation.

S'il s'agit d'une activité située sur le marché régional ou mondial, ce sont d'autres considérants qui entrent en ligne de compte.

Ils sont de trois ordres :

le premier est le coût des facteurs, et il faut le dire, les coûts de production, de R&D, du travail en général ;

le second est l'environnement des affaires, la présence de sous-traitants, d'ingénieurs, de collectivités locales supportives, d'un environnement fiscal et juridique lisible et prévisible ;

Le troisième aspect enfin est la flexibilité. L'industriel en a besoin. Il y a de temps en temps des activités dont il faut savoir se retirer lorsqu'on n'est plus compétitif. Le manque de flexibilité peut avoir des conséquences catastrophiques.

Il me semble que notre pays est devenu négatif sur ces trois aspects. Et si on veut s'interroger sur le retour à la production (et c'est de mon point de vue possible), il faut s'interroger sur le retour de ces trois aspects.

« Le coût, l'environnement et la flexibilité »



© Ponts Alliance

Marion Guillou, Présidente de l'INRA

Traduire des découvertes en innovations, c'est inciter le chercheur à aller au-delà de sa découverte, au-delà des publications et citations, aller jusqu'à s'interroger sur l'utilité et l'usage de l'innovation.

La France est en avance en microbiologie complexe, probablement en lien avec la longue tradition française en la matière. Saurons-nous traduire cette avance, ces découvertes, en innovations ?

Il me semble qu'il y a en France, à l'évidence, un problème d'appétence à l'innovation.

Dans les biotechnologies végétales, OGM et autres, l'industrie semencière était en avance dans notre pays il y a quelques années, on ne peut pas dire que nous ayons réussi, par notre attitude, à conserver cet avantage.

L'appétit d'un pays pour l'innovation, c'est sans doute un facteur, un sentiment qui se travaille et s'inculque. La réglementation est certes plus complexe en Europe qu'aux Etats-Unis mais les Allemands vivent dans le même environnement réglementaire que nous et ce facteur les freine moins.

Pour ce qui est de la formation, je prends l'exemple de l'X que je connais bien. Aujourd'hui, la majorité des élèves sortent en entreprise et ce phénomène est nouveau. 51% de ceux qui font des doctorats vont en entreprise, dont une majorité en entreprise industrielle et, là encore, le phénomène est nouveau.

Autre nouveauté : nous avons une option création d'entreprise qui est choisie par 90 élèves sur 500. On ressent une moindre appétence pour les grandes entreprises et un vrai désir de création, de créativité.

« Il me semble qu'il y a en France, à l'évidence, un problème d'appétence à l'innovation »



© Ponts Alliance

François Drouin

(X 71, ing. 76),
OSEO

Il y a deux notions bien différentes, la recherche, et l'innovation. La recherche consiste à transformer de l'argent en idées ou en découvertes, et l'innovation consiste à transformer une idée en argent.

Dans la recherche, on est en Technology Push.

Dans l'innovation, on est en Market Pull. C'est une démarche opposée.

Il faut articuler les deux. Si le marché n'est pas moteur, on aura beau avoir nombre de publications et d'articles, il n'y aura pas de valorisation.

« Il y a deux notions bien différentes, la recherche, et l'innovation »



© Ponts Alliance

Xavier Fontanet

(Civ. 71),
PDG d'Essilor

L'un des secrets de la réussite d'Essilor, c'est probablement que nous avons fait des choix diamétralement opposés à ceux de l'industrie textile. L'industrie textile est passée du sur mesure au prêt-à-porter, et dès que l'on fait ce choix, on favorise les délocalisations du fait des écarts de salaires qui sont parfois dans des rapports de 1 à 20.

Nous, nous avons fait l'inverse, nous sommes passés du prêt-à-porter à la mesure industrielle, parce que l'œil est un outil tellement précieux, tellement exceptionnel, qu'il est prêt à voir la moindre différence. Et le système du prêt-à-porter ne donne pas des produits assez précis pour une bonne vision.

Tout Essilor s'est ingénié à passer du prêt-à-porter à la mesure industrielle et cherché à monter la qualité au meilleur niveau. Plus on pousse la qualité, plus ça marche.

On constate que dès qu'on met le produit à l'unité (mass customization), cela ramène les productions en France et en Europe, alors que quand vous avez de la grande série, vous favorisez les délocalisations. Le produit à l'unité fa-

vorise le maintien de la production en France parce que le produit à l'unité nécessite la proximité du client, et c'est ce qui explique qu'Essilor ait gardé des productions en France.

Ce concept a été appliqué aux montures, qui sont traditionnellement fabriquées en grande série. La fabrication de montures sur mesure ne peut se faire qu'au contact direct du client.

Ces évolutions posent incidemment des problèmes sur la définition de l'industrie. Essilor fait un million de verres à l'unité par jour, livre 400 000 clients dans le monde, fabrique chaque verre en 100 étapes, et possède 350 usines. J'aimerais savoir si vous classez l'extraordinaire logistique qui fait fonctionner ce système en Industrie ou en Service ?



© Ponts Alliance

Je me rappelle très bien quand je suis entré chez Essilor il y a 20 ans, les valeurs de production étaient les plus grosses parties de

Produire en France. Réalité, fatalité?

la valeur ajoutée. La baisse considérable des valeurs de production par les délocalisations a permis de rendre rentables les produits à l'unité.

Un verre Essilor n'est plus un produit mais un process et, pour améliorer le produit, il faut améliorer le process. Nous avons acheté il y a 5 ans des machines-outils qui font des verres. On n'améliore pas le process si on n'entre pas dans le cœur de la machine. Nous nous sommes intégrés dans la machine-outil. Nous sommes même en train d'entrer dans les consommables de la machine-outil, c'est-à-dire à l'amont, pour améliorer nos verres. Et Essilor est en train maintenant de descendre chez les opticiens.

Dans les magasins des opticiens, on ne voit que des montures. Essilor a décidé de reconquérir les vitrines. Nous allons sophistication industrielle le travail de l'opticien.

Grâce aux nouveaux verres progressifs et aux nouvelles machines-outils que nous allons installer chez votre opticien, il pourra mesurer non plus seulement vos visions de loin et de près mais la vitesse de déplacement de vos yeux et de votre tête pour la vision latérale.

Accessoirement, on peut s'interroger pour savoir si cela relève de la distribution ou du service.

Il faut sans doute revoir le vocabulaire employé pour définir ce qui relève de l'industrie et des services.

Il faut faire très attention à l'emploi des mots. La baisse de la valeur ajoutée dans la production fait que les valeurs ajoutées de l'industrie sont en train de se déplacer vers ce qu'on appelle aujourd'hui les services mais une bonne partie de ces services devraient être reclassées dans l'industrie.

Nous devrions écrire un dictionnaire pour mieux définir les termes.

LE TRAIT de Jacques Bonnéric (Civ 1985)





Philippe Zanker
Directeur du Pôle France de Freyssinet

Bio express

Philippe Zanker, Insa 76, ingénieur en génie civil est entré dès 1977 chez Freyssinet, attiré par la technicité de l'entreprise. Il a démarré en tant que conducteur de travaux puis a gravité les échelons jusqu'à être aujourd'hui le directeur du pôle France du Groupe Freyssinet.

Freyssinet

La diversité de nos activités permet nous permet d'assurer la pérennité du patrimoine

Freysinet est une entreprise historique fondée pour mieux développer une innovation révolutionnaire dans la construction : la précontrainte. Aujourd'hui filiale de Soletanche Freyssinet, elle continue d'évoluer tant dans la construction neuve que dans la réparation. Philippe Zanker (Insa 76), le directeur général du pôle France nous en parle.

Q Freyssinet est un groupe qui a soixante ans d'expérience, pouvez-vous nous présenter

ses différentes activités ?

Nous avons douze métiers répartis en deux pôles : la construction et la réparation.

Nos métiers «traditionnels» sont liés à la construction neuve. Le premier de ces métiers est la précontrainte, activité de base de l'entreprise inventée par Eugène Freyssinet dans les années 1930. Les autres métiers traditionnels de Freyssinet sont : les haubans, les équipements d'ouvrage, les méthodes de construction de tabliers et la manutention lourde.

L'autre pôle de compétences est celui du renforcement des structures et de la réparation des ouvrages. Les métiers correspondants sont, pour le renforcement structurel : la précontrainte extérieure au béton, le béton projeté par voie sèche et le renforcement par fibre composite ; concernant la réparation des ouvrages : les réparations du béton, du bois, du métal et des maçonneries et les protections du béton et des armatures.

Q Le fait de regrouper des métiers de la construction neuve et de la réparation est-il un atout pour Freyssinet ?

Oui bien sûr, cette diversité des activités est essentielle car elle nous permet de suivre l'évolution des structures dans le temps et d'assurer la pérennité du patrimoine. Cela permet également une remise en cause de nos techniques et de nos produits qui s'inscrit dans notre démarche d'amélioration continue. De la conception à la réalisation, en passant par le dimensionnement des structures et la fabrication des produits spécifiques, nous maîtrisons toute la chaîne.

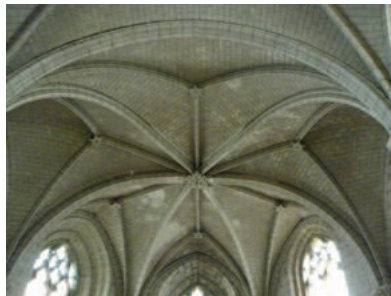
À noter que Freyssinet dispose d'une usine de production en France pour les produits très spécifiques tels que, notamment, les ancrages de précontrainte et de haubans, les appareils d'appui, les dispositifs parasismiques et les joints de chaussée.

Q Justement vous avez participé à la réalisation du pont de Térénez (Finistère) sur l'Aulne entre Argol et Rosnoën, qui fait plus de 515 m de portée, inauguré en avril 2011. Pouvez-vous nous parler du rôle de Freyssinet dans ce grand ouvrage ?

Nous avons réalisé la précontrainte du tablier, celle des pylônes ainsi que la fourniture et la pose des haubans. Nous avons également fourni des appareils d'appui mécaniques et des joints de chaussée. Le fait de participer à des projets innovants comme celui-ci permet de faire connaître les techniques Freyssinet partout dans le monde. Ce type d'ouvrages est une vitrine de nos savoir-faire. Des chantiers de cette envergure permettent de s'enrichir techniquement et d'envisager d'autres projets tout aussi remarquables.

Vous travaillez également sur des bâtiments historiques, afin de les rendre plus résistants au temps. Pouvez-vous nous en dire un peu plus ?

Nous avons été sollicités à plusieurs reprises pour réparer des ouvrages anciens présentant des pathologies



importantes. Pour la plupart d'entre eux, après études, nous avons pu transposer nos techniques au renforcement des maçonneries.

Nous avons par exemple, repris le tassement d'un des piliers de l'Arc de Triomphe à Paris par des injections de sols et la réalisation d'un chaînage actif à l'intérieur de la maçonnerie avec des câbles précontraints permettant un ceinturage actif.

On pourrait également citer la reprise par-dessus de la voûte de l'église Saint-Denis d'Amboise qui date du XIIIe siècle grâce à du tissu de fibre de carbone.

Ces reprises d'ouvrages sont possibles après validation des méthodes par la Direction Technique de Freyssinet.

Q Freyssinet a vu depuis soixante ans les matériaux et la construction évoluer, tout en y participant, grâce notamment à son département R&D. De quelle façon voyez-vous les années à venir au sein de l'entreprise ?

Freyssinet est connue pour ses activités et ses techniques spécifiques



dans la construction. Il est important de penser aux matériaux qui seront présents et utilisés dans les années à venir.

Nous avons créé un label pour les activités de renforcement et de réparation : Foreva®. Nous avons la volonté de développer Foreva® partout dans le monde, comme nous avons su le faire avec Freyssinet pour les métiers traditionnels.

La construction des bâtiments évolue tant sur les formes architecturales

que sur le contenu : isolation, sources d'énergie, domotique... Nous devons en tenir compte et être capables d'intégrer ces challenges dans notre offre. L'évolution des techniques va permettre de construire et réparer des ouvrages qu'il n'aurait pas été possible de faire récemment.

Freyssinet en bref

Créée il y a 60 ans, la société Freyssinet porte le nom de l'ingénieur Eugène Freyssinet (1879-1962; X 1899), inventeur du béton précontraint, dont le brevet est déposé en 1928. En 1939, il dépose le brevet de la précontrainte par post-tension, qui est le pas décisif pour la précontrainte. Au début des années 1950, quatre ingénieurs demandent la création d'une fédération internationale de la précontrainte pour permettre la connaissance et la diffusion de cette invention. Celle-ci voit le jour en 1952, et Eugène Freyssinet participe à sa création. Parallèlement, la STUP (Société Pour l'Utilisation de la Précontrainte) est créée afin de mettre en œuvre les brevets d'Eugène Freyssinet. Devenue aujourd'hui la société Freyssinet, filiale de la holding Soletanche Freyssinet, elle-même filiale de Vinci Construction.





LA REGIE CONFIANCE

Comme eux, faites-nous confiance !

« Plus de 30 ans d'expérience »

GRANDES
ECOLES

CONFIANCE

INSTITUTIONS

ASSOCIATIONS

FEDERATIONS

15 rue des sablons
75116 - Paris

www.ffe.fr



Exclusivité

Interview de Dominique Douillet pour PAM

INTERVIEW

**Fabrice
Bonneau** (Civ. 84),
Président du département
génie industriel de l'Ecole
des Ponts ParisTech



© Ponts Alliance



Mon credo : innovation et supply chain

A 50 ans, ce féru de mathématiques appliquées et spécialiste de la supply chain, préside depuis trois ans le Département Génie Industriel de l'Ecole des Ponts ParisTech. Civil 84, il démarre sa carrière chez PSA dans la planification des flux avant de s'engager dans le conseil. C'est au travers du CERET puis de PEA Consulting qu'il crée en 1992, qu'il introduit le concept de supply chain en France. En 2003, il rejoint Cap Gémini consulting, puis en 2011 Argon consulting, leader français en supply chain. Depuis 2009, il partage son activité de conseil avec la direction du Département Génie Industriel à la suite de Michaël Balabane.

Q PAM :

Fabrice Bonneau, quel regard portez-vous sur l'industrie française aujourd'hui ?

La France occupe une position très honorable, parfois de leader, dans nombre d'industries, les transports, l'énergie, la grande consommation, le luxe, pour ne citer que quelques secteurs. Le secteur automobile est plus complexe, l'aéronautique par contre se porte très bien, tout comme le secteur des équipements complexes. Alstom conçoit des produits exceptionnels (TGV et autres), DCNS équipe les sous-marins. Il y a aussi beaucoup d'investissements industriels dans le développement durable.

Et ce n'est pas un hasard si nous sommes bons dans les équipements complexes ou dans l'aéronautique : la France forme des ingénieurs exceptionnels dans ses grandes écoles.

Si nous sommes en perte de vitesse sur les équipementiers de rang 2 ou 3, pièces plastiques ou métalliques, on peut encore gagner des parts de marché dans ces secteurs.

La crise financière qui frappe l'Europe aujourd'hui est surtout une crise des Etats bien plus que des entreprises. Mais il faut prendre garde, car les entreprises peuvent être impactées à leur tour si les Etats n'investissent pas dans l'économie, surtout dans l'industrie.

Il faut ajouter au malaise ambiant les délocalisations, qui ont un effet sur l'emploi et sur la croissance dans notre pays ; mais ce sujet n'est pas directement lié au premier. Il est dû à un ensemble d'erreurs qui relèvent de mon point de vue de la naïveté des politiques et d'erreurs commises par nombre d'industriels qui ont cru que leur salut résidait dans un approvisionnement à l'étranger.



Pierre-Yves Bellon,
directeur de l'activité métro clés en main.

Siemens, l'expert en mobilité durable

Nouveau projet majeur de mobilité urbaine en France, le Grand Paris repose sur une double ambition : faciliter le quotidien de millions de Franciliens et faire de l'Ile-de-France une région attractive pour les investisseurs. Un projet d'envergure auquel Siemens compte bien apporter son expertise. Explications avec Pierre-Yves Bellon, directeur de l'activité métro clés en main.

Q En novembre 2011, Siemens a élargi sa structure organisationnelle en créant le nouveau secteur Infrastructure & Cities. Avec quels objectifs ?

L'urbanisation galopante engendre de nouveaux besoins en termes de transport. Siemens est la seule entreprise mondiale à avoir une offre aussi complète pour le marché des villes et des infrastructures. Un domaine dans lequel nos activités étaient plutôt dispersées. En créant le secteur

Infrastructures & Cities aux côtés des pôles Energy, Industry et Healthcare, nous avons donné plus de cohérence à notre organisation et de visibilité à notre offre. Cette nouvelle approche favorise les synergies internes et permet à Siemens de proposer des solutions clés en main à ses clients, notamment dans les domaines des transports et de la logistique.

Q Vous êtes leader mondial des métros automatiques. Quelles sont vos plus importantes réalisations ?

Siemens France a développé une expertise inégalée dans le domaine des métros automatiques, héritée du savoir-faire Matra. Le premier à avoir vu le jour est celui de Lille en 1983. Puis, un nouvel élan a été donné en 1998 avec les solutions numériques de la ligne 14 à Paris. A partir de là, Siemens a conquis le monde, exportant sa technologie des automatismes pour métros à São Paulo, Barcelone, New York et tout récemment Alger. Notre expérience nous permet d'automatiser des lignes existantes sans impacter l'exploitation. Ce fut le cas en 2011 avec l'automatisation de la ligne 1 du métro parisien qui, chaque jour, doit assurer le transport de plus de 700 000 passagers !

Avec le Val, Siemens vend également des solutions globales de métros entièrement automatiques sur pneus. Une technologie que nous avons développée en France pour les lignes Val de Lille, Rennes, Toulouse, Roissy et Orly, et que nous avons exportée à Turin, Chicago, Taipei ou encore à Uijeongbu, dans la banlieue de Séoul. Récemment, nous avons élargi notre gamme avec le Cityval déjà choisi par Rennes Métropole pour sa deuxième ligne de métro

Q Avec le Cityval, Siemens a aujourd'hui une autre ambition : le Grand Paris...

Le Grand Paris regroupe plusieurs lignes, dont un tronçon sud-ouest reliant Orly à Nanterre et desservant le plateau de Saclay. C'est notamment sur cette ligne que Siemens a choisi de se positionner, et de le faire avec le Cityval, en partenariat avec Bouygues et la RATP.

Q Quels sont les atouts du Cityval pour ce projet ?

Premier pôle d'innovation français, le plateau de Saclay regroupe des centres de recherche, des pôles R&D de grandes entreprises, des universités et des laboratoires, de grandes écoles, etc. C'est un territoire stratégique qui nécessite un système de transport efficace. Contrairement à un métro lourd sur roulement fer impliquant la création de stations profondes et coûteuses, la solution de transport automatique et sans conducteur Cityval repose sur un projet de métro léger, faiblement enterré ou aérien. Ce système sur pneus à l'adhérence parfaite est également idéal pour parcourir ce genre de site, aux nombreux dénivelés.

La modularité est un autre de ses avantages. Selon les besoins, on peut faire varier sa capacité, de 1 à 10 voitures. Un atout en zone urbaine, où la fréquentation varie tout au long de la journée. Résolument écologique, le métro automatique sur pneus possède un système de récupération de l'énergie de freinage. Nous explorons également la possibilité d'une utilisation mixte de la ligne - transport de passagers/fret -, 100% développement durable !



SIEMENS



Une nouvelle vision
sur la ville

www.siemens.fr/infrastructure-cities

Le Cityval, nouvelle génération de métro automatique de Siemens, révolutionne la mobilité urbaine par sa fiabilité, sa flexibilité et son respect des nouvelles exigences environnementales.

Création de nouvelles lignes, ou rénovation de réseaux existants sans interruption de leur exploitation, les ingénieurs de Siemens France, centre mondial de compétences du groupe pour les métros automatiques, participent à la réalisation de projets innovants dans le monde entier.

Voyagez dans votre siècle

De gauche à droite :

Benita Kabba,
Adeline Nicault,
Fabrice Bonneau,
Julien Mauroy,
Véronique Hillen

Génie industriel

Q PAM :

On parle beaucoup de réindustrialiser la France. Peut-on stopper voire inverser les délocalisations ?

Les délocalisations ne sont pas du tout une fatalité. Bon nombre d'entre elles sont de véritables erreurs de stratégie.

Il faut parler des délocalisations au sens large : ce n'est pas simplement le fait qu'une entreprise ouvre une usine en Chine, mais c'est surtout le fait qu'elle s'approvisionne en composants qu'elle fait venir de Chine !

Cet approvisionnement dans les pays à bas coût s'est avéré être une bêtise économique dans bien des cas. Et c'est seulement maintenant qu'on s'en rend compte. Les coûts des transports et de la main d'œuvre à l'étranger vont augmenter. La rapidité et la réactivité sont de plus en plus importantes. Il faut parfois changer de gamme tous les 15 jours. On peut de moins en moins planifier plusieurs mois à l'avance. Sur

les puces électroniques on ne reviendra pas en arrière mais pour d'autres pièces, on commence à comprendre l'aberration d'un approvisionnement à l'étranger. Le travail sur les Supply Chain permet justement d'éviter ce type d'erreurs.

Il y a des entreprises qui ont résisté à la tentation de la délocalisation : Essilor (leader mondial) par exemple. Ses usines des Philippines et de Thaïlande sont surtout destinées aux marchés locaux. Mais Essilor a gardé son activité en France. On peut faire des économies sur le prix des pièces, mais on augmente les coûts de la logistique.

Il est grand temps que les industriels reviennent se fournir en France.

Q PAM :

Vous suggérez que des erreurs stratégiques, anti-économiques, ont été commises ?

Cela fait des décennies qu'il n'y a plus de politique industrielle en France. En Asie, les économies

ne sont pas du tout libérales. Les Etats sont très présents dans les entreprises. Ils ont été volontaristes pour leur industrie. Nous aurions dû faire la même chose. Nous avons été naïfs. Les Allemands l'ont fait, eux, à leur manière : appui aux entreprises moyennes, facilitation de l'accès au crédit, culture d'achat de produits allemands. Il faut que les politiques aient une volonté, et que les industriels révisent leurs stratégies. Mais, tout en investissant plus fortement dans l'industrie en France, il faut continuer à investir à l'étranger, et massivement. C'est nécessaire, il faut exporter, il faut rapporter de l'argent.

PAM :

Quels sont les principaux enjeux pour le développement industriel en France et en Europe ?

Le monde industriel a beaucoup changé en 20 ou 30 ans. La production pèse de moins en moins dans le coût total. Même en France, les coûts de production sont devenus très bas avec la mécanisation. Deux leviers existent.

Les innovations : il nous faut absolument inventer des produits nouveaux, différenciés, et la supply chain. Comment faire arriver le produit inventé sur le marché : c'est toute la stratégie fournisseurs, localisation de la production, process, acheminement, etc.

Il y a des entreprises qui ont fait des choses extraordinaires en la matière : IKEA a dominé le marché parce que leur modèle industriel était innovant : avant, un cuisiniste concevait pour un client. IKEA a fait un coup de génie. Il a une seule cuisine qui est faite d'éléments qu'on peut assembler, le coût est divisé par trois, et ce n'est même pas IKEA qui assemble ! C'est moins une innovation du produit que du modèle industriel.

Il y a d'autres idées du même type, comme Dell ou Nespresso. A aucun moment on a pensé que le sujet était d'aller s'installer en Chine ! Le sujet était bien d'innover et d'optimiser la supply chain.

Q PAM :

En quoi les jeunes ingénieurs formés à l'Ecole des Ponts sont-ils préparés pour répondre à ces enjeux ?

Les ingénieurs formés à l'Ecole des Ponts sont, de l'aveu des industriels, parmi les mieux armés pour répondre à ces enjeux. Ils ont à la base, en Prépa, à l'X et en première année, un niveau scientifique de tout premier ordre, dans la tradition française de rigueur et de maîtrise de la complexité.

Mais ce qui fait la différence entre un jeune ingénieur diplômé des

Ponts et un autre, c'est sa capacité d'adaptation et de recherche de solutions lorsque les données qui s'offrent à lui sont confuses.

D'où leur vient cette capacité à s'adapter ? C'est le fait, qu'après la 1ère année, c'est « Open Bar ». Les élèves choisissent leur cursus. Puis vient l'année de césure, une innovation où l'école des Ponts a été pionnière, et qui permet aux élèves d'entrer dans l'univers très concret du monde industriel de l'entreprise.

Le département Génie Industriel (GI) joue pleinement son rôle. On nous dit parfois qu'on ne fait pas assez de sciences, de mécanique des fluides... Mais il faut tout de même, à un moment, ouvrir l'horizon des élèves sur le monde réel. Dès octobre, ils ont de vrais projets pour le compte d'industriels, en groupes de 4 à 5. Il y a eu par exemple une question de Louis Vuitton sur l'optimisation des sites de production (un seul ou plusieurs sites). Idem avec Saint-Gobain sur des problèmes de pièces de rechange et de stocks. Pour L'Oréal des sujets très techniques dans une usine à Aulnay. Les élèves découvrent la nécessité de reformuler les questions posées, de se « débrouiller ». Le travail au sein du Département GI est organisé selon deux axes qui correspondent très précisément aux deux enjeux précités : innovation, et supply chain. C'est notre crédo. Toute notre stratégie est là.

Véronique Hillen et moi-même sommes très complémentaires pour encadrer le Département : Elle est en charge du volet Innovation, elle est très internatio-

nale, elle a travaillé à Stanford, elle a un important réseau. Moi je connais très bien le monde de l'industrie française et la supply chain industrielle.

Côté innovation, les élèves doivent apprendre à être innovants à l'intérieur de leur boîte. Etre des Intrapreneurs. Inventer des produits à l'intérieur de leurs entreprises.

Je suis appuyé, pour le volet supply chain, par Michel Naclat, professeur supply chain et gestion de la production. Je dois également citer Frédéric Meunier, professeur de mathématiques du Département.

Les effectifs sont en croissance dans le Département GI parce que le besoin de formation pour l'industrie est en croissance. GI avait connu un étiage à la fin des années 1990, lorsque tout le monde voulait partir dans la finance. Mais depuis la crise de 2008, nos effectifs sont en augmentation et nous sommes actuellement à 40 élèves !



© Ponts Alliance



Paul Gerber (92), Associé responsable du Private Equity



Daniel Benquis (90), Associé responsable de l'activité Transactions support

Ernst & Young

Classé parmi les meilleurs cabinets de conseil et d'audit, Ernst & Young séduit de plus en plus d'ingénieurs. Paul Gerber (92), Associé responsable du Private Equity, du marketing de l'activité Transactions et Daniel Benquis (90), Associé responsable de l'activité Transactions support, reviennent sur le succès du cabinet.

Q On ne présente plus Ernst & Young. Quelles sont les forces du cabinet ?

Ernst & Young accompagne les leaders d'aujourd'hui et de demain en mobilisant les meilleurs experts sectoriels et l'ensemble de ses métiers, pour proposer une réponse adaptée aux enjeux stratégiques, opérationnels, financiers et de gouvernance de ses clients. Notre première force réside donc dans notre pluridisciplinarité et le fait d'être multisectoriels.

Enfin, l'une de nos plus grandes forces est notre intégration à l'international qui repose sur nos 150 000 collaborateurs réparties dans 137 pays. Faire partie d'une organisation intégrée et mondiale nous permet ainsi de former des équipes multiculturelles avec les meilleurs experts et d'aborder les problématiques des clients de façon globale. Ces choix font aujourd'hui de notre cabinet une entreprise unique dans le paysage des grands réseaux.

Q Pourriez-vous nous présenter les activités du cabinet ?

Nos activités s'articulent autour de quatre expertises :

- L'Audit : certification, maîtrise des risques, amélioration de l'information financière, accompagnement et externalisation;
- L'Advisory : performance financière, performance opérationnelle, accompagnement stratégique;
- Le Conseil juridique et fiscal: fiscalité des entreprises, droit des affaires, droit social, mobilité internationale;

-Le Conseil aux transactions : Due diligences, évaluations, restructurations, fusions & acquisitions.

Q Les cabinets d'audit et de conseil sont considérés comme particulièrement élitistes, en particulier lorsqu'il s'agit de sélectionner leurs futurs consultants ?

La pluralité des compétences, des disciplines et des profils qui composent le cabinet nous permet de proposer à nos clients des regards complémentaires sur leurs problématiques et des solutions appropriées et innovantes.

A ce titre, les ingénieurs occupent une place de choix dans nos recrutements et ce depuis de nombreuses années. Aujourd'hui, 1 ingénieur sur 2 qui intègre un cabinet rejoint Ernst & Young. En venant chez nous, parce que nous avons de nombreux clients industriels, ils ont la garantie de pouvoir continuer à évoluer dans leur secteur de prédilection. Nous en sommes de bons exemples puisque, diplômés de l'Ecole des Ponts et Chaussées, nous sommes régulièrement amenés à travailler avec le secteur du BTP.

Q Que recherchez-vous chez vos futurs collaborateurs ?

Leur intelligence, leur mobilité, leur volonté d'entreprendre sans oublier leur curiosité. Notre volonté est de les accompagner dans le développement d'un réseau professionnel et de leur apporter une capacité à se comporter dans le monde des affaires.

Ernst & Young Transaction Advisory Services

L'acteur de confiance

Transaction Support

Corporate Finance

Restructuring

Working Capital Management

Valuation – Business Modelling

Tax Structuring

www.ey.com/transactions



La discipline du design thinking

Véronique Hillen, Directrice académique du département génie industriel

Programme ME310, une innovation de rupture

Pour répondre aux défis de la reprise économique et aux enjeux du développement durable, le département Génie Industriel de l'Ecole des Ponts ParisTech a mis place une plate-forme créant les conditions idéales pour l'innovation de rupture. Fidèle à sa tradition pédagogique, celle-ci vise à démontrer l'excellence de ses élèves à concevoir et réaliser des projets d'ambition répondant à des enjeux réels.

Le porte-étendard de cette plate-forme est le programme ME310 Design Innovation hébergé par l'Université Stanford. Pendant un an, des équipes pluridisciplinaires composées d'étudiants ingénieurs des Ponts mais aussi d'étudiants d'autres écoles, pays et disciplines (design, commerce et ingénierie) travaillent sur des mandats posés par de grandes entreprises internationales. Un réseau international de partenaires universitaires permet aux équipes basées aux Ponts de collaborer avec des pairs situés notamment à la Design Factory de l'Université Aalto à Helsinki (Finlande), au Hasso Plattner Institute de l'Université de Potsdam (Allemagne), à l'Université de St-Gallen (Suisse) et bien sûr à l'Université Stanford (É-U). Nos programmes s'inscrivent dans le phénomène international des d.schools.

Les projets sont traditionnellement axés sur la création de nouvelles lignes d'activité pour de grands groupes industriels, notamment par la création de nouvelles générations de produits et modèles



© Ponts Alliance : Salle de cours espace d'inspiration

économiques radicalement nouveaux en questionnant usages, attentes et besoins. L'éventail ne cesse de s'élargir et tend vers l'intégration de la conception de services et systèmes ainsi que vers les enjeux majeurs du déve-

loppement durable. Les projets de l'année 2011-2012 sont représentatifs de ces tendances : Angénieux Thales demande aux étudiants de se pencher sur ce que sera la capture cinématographique dans 10 ans ; GDF Suez



© Ponts Alliance : 40 élèves suivent ce programme

s'intéresse à une nouvelle proposition de services éco-énergétiques ; Panasonic Europe veut réinventer l'expérience TV pour le marché européen.

Les étudiants sont formés à la discipline du design thinking en combinant une synergie unique entre le lieu, les équipes, les méthodes et outils, et les artefacts. Née de la culture entrepreneuriale de la Silicon Valley et de l'approche de l'innovation produit popularisée par IDEO, celle-ci prend comme point de départ non pas un programme R&D, mais une compréhension fine du contexte, de ceux pour qui on veut innover et de l'expérience qu'ils en ont. La démarche de conception n'est pas linéaire, mais cyclique et itérative combinant trois phases (« inspiration, idéation, implémentation »). Chaque cycle d'exploration jongle entre divergence et convergence, réflexion et action, recherches ethnographiques et réalisation de prototypes, du plus rudimentaire au plus fonctionnel et réaliste, pour tester toute solution, trouver la plus appropriée à un contexte donné et projeter ses utilisateurs poten-

tiels dans cette réalité imaginée. Si les résultats prennent la forme d'un démonstrateur fonctionnel et convainquant qui communique au partenaire industriel et à ses parties prenantes des propositions de rupture, la surprise et l'enchantement qui en résultent insufflent souvent aux démarches d'innovation internes un renouveau d'inspiration. Au-delà des résultats, une culture d'innovation se construit par le développement de compétences et le cheminement parcouru de tous les acteurs associés à la démarche d'exploration.

Dernière minute

Dans le cadre du grand emprunt et des appels à projets, le programme d-school vient de recevoir une dotation de 4 M€.

.....



Flash sur :
http://www.stanford.edu/group/me310/me310_2011/



© Ponts Alliance : Table Légo

Que sont-ils devenus ?

Interviews réalisés par André Barre, Civ. 59

© : marc tzangawa



Hervé de MAISTRE (X 85, Civ. 91)

Après être passé par le département « Génie industriel » (qui à l'époque était récent) et le Collège des ingénieurs, Hervé de Maistre est entré chez PSA où il est resté 7 années, avant de rejoindre un cabinet de conseil en stratégie nommé IGA où il a passé 2 ans. Puis Pierre Bourrier lui a fait découvrir Arcelor, où il est entré comme Directeur du Produit Automobile.

Il y est resté 4 ans pendant lesquels il a aussi été Président du Collège Génie Industriel. Depuis 2004 il est chez Saint-Gobain comme Directeur industriel Ouest Europe de la branche Isolation puis Directeur Général de « Isover France ».

Q PAM :

Quel a été l'apport du département Génie Industriel ?

Après l'X, j'étais déjà attiré par l'industrie, et j'ai voulu faire une formation complémentaire aux Ponts, justement parce qu'il y avait été créé un département Génie Industriel, ce qui était assez peu courant à l'époque. Cette filière m'a permis de faire beaucoup de stages dans l'industrie, de voir de nombreux cas concrets et d'acquérir une formation à la fois générale et pratique sur les tas en abordant les problèmes de production, de logistique, de management des équipes, etc.

Tout cela m'a été très utile pour une insertion professionnelle rapide. Mon passage à la présidence du collège « Génie industriel » où j'avais pris la suite de Pierre Bourrier, m'a permis de côtoyer de

nombreux jeunes ingénieurs et de les aider dans leur choix de carrière. Mais aussi de tisser des relations avec certains professeurs avec lesquels j'ai gardé des liens utiles dans ma vie professionnelle.

Q PAM :

Quelle réponse apportez-vous à la question « peut-on produire en France ? »

Ma réponse est « oui, on peut produire en France » mais tout dépend du domaine d'activité de l'entreprise. Il se trouve que Isover fabrique des matériaux d'isolation très volumineux et légers dont le coût de transport est important. De plus le marché de l'isolation est porteur. La production a donc intérêt à se faire à proximité des lieux de consommation. Isover a construit en 2009 près d'Angers une usine neuve, mais non sans avoir étudié au préa-

lable d'autres alternatives dans des pays à moindre coûts de main-d'œuvre et/ou d'énergie. L'étude a montré que l'implantation en France était compétitive malgré un mode de subvention européen défavorable, l'usine n'étant pas créée dans une zone éligible aux subventions.

Parmi les facteurs positifs pour l'attractivité du territoire français, je note le coût de l'énergie électrique, la qualité de la main-d'œuvre et des infrastructures, et le professionnalisme des collectivités locales et des services de l'État pour faciliter l'implantation (détection des terrains, obtention des autorisations réglementaires, raccordement énergies et fluides, appui au recrutement, etc). Parmi les facteurs défavorables, il faut cependant signaler le coût de la main-d'œuvre, la difficulté à recruter, ainsi que les lourdeurs du dialogue social « à la française ».



Jean-Luc FRANQUELIN (Civ. 93)

Jean-Luc FRANQUELIN a commencé à travailler en 1994 chez Renault. Après avoir occupé divers postes opérationnels liés directement à la fabrication des véhicules, il est passé par le département des méthodes et de la logistique.

De 2005 à 2012 il est entré dans le service projet, a été responsable de la sortie d'un véhicule du type « Fourgon Lourd » et est maintenant chef de projet industriel chargé de suivre l'industrialisation des véhicules de milieu et haut de gamme comme les Mégane, Laguna, Espace, etc. Il est amené à faire de fréquents déplacements dans les usines de production en France (Douai), en Espagne (Palencia) et en Corée (Busan).

Q PAM :

Quel est l'apport du département « Génie Industriel » :

Passionné par l'automobile depuis longtemps, j'ai voulu compléter la partie scientifique des études (résistance des matériaux, etc.) par une ouverture vers le monde industriel, d'où mon choix des modules du département « Génie Industriel ».

Après un premier stage en fin de 1ère année chez Valeo, puis un stage long entre 2ème et 3ème année chez Peugeot à Sochaux au service des méthodes, j'ai fait mon projet de fin d'études sur la Twingo de Renault. J'étais donc bien préparé à entrer dans l'industrie automobile.

Q PAM :

Quelle réponse apportez-vous à la question « peut-on produire en France ? »

Cette question est en permanence au cœur des choix que Renault doit faire pour décider du lieu de fabrication d'un nouveau

véhicule, selon sa destination. Une analyse détaillée des coûts est faite à chaque fois, mettant les sites possibles en compétition.

Le handicap de base de la France est le coût élevé de la main d'œuvre directe. Mais il n'est pas toujours rédhibitoire si la part de main-d'œuvre est peu importante par rapport à la valeur totale du véhicule, ce qui est le cas des voitures haut de gamme.

Par contre un des atouts de la production en France est l'excellence de la productivité et de la qualité.

L'analyse des coûts prend aussi en compte tous les paramètres de la chaîne :

■ Coûts des transports des pièces provenant de France si l'usine d'assemblage est à l'étranger (Corée ou Espagne par exemple)

■ Coût du stock de voitures en cours de transport vers leur lieu de destination (les bateaux peuvent contenir 5.000 véhicules ce qui représente une immobilisation financière non négligeable)

■ Incidence des temps de transport sur les délais de fabrication puis de livraison

Ce n'est qu'au terme de cette analyse que le choix est fait du lieu de production en essayant tout de même de privilégier la production en France.

Pour les véhicules innovants comme la voiture électrique, la question ne se pose pas encore bien que ce type de véhicule commence à être produit en Espagne, aux Etats-Unis et même en Turquie.

En conclusion, dans tous les cas, il est intéressant de produire au plus près des lieux de consommation mais il n'est pas possible d'ignorer les coûts de production, d'où la nécessité de procéder à une étude précise des prix de revient du véhicule, rendu à sa destination finale : le client.

Que sont-ils devenus ?

Sophie ALBERTUS (Civ. 93)

Deux stages chez Matra Marconi puis chez Peugeot permettent à Sophie Albertus de découvrir la multitude de débouchés qu'offre la gestion de produit complexe. C'est donc tout naturellement qu'elle choisit d'entrer chez Renault en premier poste, comme responsable d'une équipe de 15 analystes de la qualité sur le projet Kangoo 1. Renault qu'elle ne quittera plus. De la Direction Plan Produit Programme pour travailler



© : marc tzangava

sur l'optimisation de l'offre de voitures aux besoins des clients à travers le monde, elle sera nommée en 99 adjointe au chef de produit sur la Megane 2, puis sur la Scénic 2 et la Grand Scénic. En 2002, elle devient chef de produit d'abord sur la Clio 2, puis suit le développement du programme Sandero sur tous les marchés (Europe, Amérique, Afrique du Sud, Inde, Russie).

Elle participera ensuite au développement de Duster et de X 52 (renouvellement de Sandero et Logan), tant en phase amont qu'en développement.

Depuis 2011, elle est chef du service statistique et prévisions court terme, et analyse l'ensemble des résultats mondiaux du groupe en communication extérieure et prévisions en phase budgétaire. Découverte d'un nouveau métier au cœur de la distribution commerciale mondiale et de ses enjeux dans une macro-économie très instable.

Q PAM :

Quel est l'apport du département « Génie Industriel » :

J'étais intéressée par une formation orientée vers l'industrie, la logistique et un monde très concret. Je pense cependant que je n'utilise pas le quart de la formation reçue aux Ponts (certains cours ont tout de même été très utiles) et que c'est plutôt la richesse des modules côtoyés, les langues et l'ouverture au monde qui m'ont donné la flexibilité d'esprit, la rapidité de travail et la souplesse qui permettent de s'adapter très vite aux responsabilités dont j'ai eu la charge.

Q PAM :

Quelle réponse apportez-vous à la question « peut-on produire en France ? »

La longue expérience acquise avec le programme « Entry » de Renault m'a montré que la contrainte des coûts était incontournable et que la production des véhicules « bons marchés » n'était pas envisageable sans passer par les pays où les salaires et les freins dus à la législation sont moins contraignants qu'en France. Je cite volontiers comme exemple le programme Logan qui utilise peu de robots (coûteux et pas assez souples pour une adaptation rapide à des variantes de véhicules) mais une main-d'œuvre moins chère avec moins de charges et plus de souplesse. Je rappelle aussi que de nombreux marchés sont fermés comme le Brésil ou

la Russie qui exigent une production sur place. D'autre part une production locale diminue les coûts de transport des véhicules vendus sur place, sans compter les avantages fiscaux et ceux liés à une législation du travail plus souple. Tous ces éléments ne sont pas favorables à une production en France, mais jusqu'à présent la conception a pu y être sauvegardée. De même les véhicules utilitaires, certains véhicules moyen et haut de gamme à plus forte rentabilité que celle des voitures d'entrée de gamme, peuvent encore être produits dans notre pays.

On peut espérer que le développement des véhicules électriques à forte valeur ajoutée restera également compétitif avec une production française.

Billet d'humeur

Robert Branche (X 74 - ingénieur 79)

Allons zenfants de l'apathie !



crédit photo : marc tzangawa

Le 6 octobre dernier, le club des Ponts tenait une conférence « Produire en France ». Peu après, cela devenait le sujet central de la campagne présidentielle. Pour ceux qui douteraient du caractère précurseur des Ponts, quelle démonstration !

Se poser la question de l'emploi industriel en France est incontestablement pertinent : en 2009, l'industrie n'y représente plus que 19% du PIB, contre 20% aux USA, 21% en Grande Bretagne, 25% en Italie, 27% en Allemagne et au Japon¹. Seuls, le Luxembourg et la Grèce font moins avec 12 et 18%.

Aussi fini les querelles partisans, soyons tous unis derrière le drapeau bleu-blanc-rouge, et, haro sur la Bastille asiatique, faisons tomber les têtes des aristocrates vendus à la mondialisation !

Mais avant de nous lancer tous ensemble dans cette croisade, sommes-nous si sûrs de la potion magique concoctée ? Les Panoramix en mal d'élection ont sensiblement la même recette : un tiers de politique industrielle, un tiers d'allègement du coût du travail, un tiers de soutien aux PME.

Probablement à cause de mon inculture économique et politique, j'ai l'impression que cette potion n'est pas si magique, et que notre village gaulois n'a pas grand chose à en attendre :

- Comment une planification centrale pourrait-elle être la réponse pertinente à la montée de l'incertitude ? Accoucherait-elle vraiment de stratégies meilleures que celles inventées par les entreprises ?
- Puisque un Français moyen gagne en 2010, quatre fois plus qu'un Brésilien, neuf fois plus qu'un Chinois et vingt-sept fois plus qu'un Indien¹, de combien faudrait-il baisser le coût salarial ? Et que pensez du fait que, selon l'OCDE, la France était en 2005 en tête en matière de productivité horaire du travail, et, selon KPMG, en 2010, largement devant les États-Unis et l'Allemagne pour ses coûts d'exploitation ?
- Quant à la politique d'aide en faveur des PME, comme on en parle à chaque élection, pourquoi cette fois serait la bonne ? Tant que le transfert de propriété se fera à la livraison, et non pas au paiement, le crédit inter-entreprises pompera leur trésorerie au profit de la distribution et des banques, rendant leur croissance quasiment impossible.

Certains Panoramix rajoutent à leur potion, la volonté de détricoter les échanges internationaux, à coup de barrières douanières et autres retours en arrière. Mais essayez donc de séparer les molécules d'un gaz une fois qu'elles sont mélangées.

Aussi arrêtons d'accepter ce N^{ième} galimatia de pseudo-solutions, et réveillons-nous en chantant : « Allons zenfants de l'apathie ! »

(1) source Banque mondiale

Déconnectez-vous !

par Sophie Pellaton-Gaudillère MBA 2008



Si 2012 n'était pas une année électorale, je pourrais annoncer «L'homme n'est plus un animal politique, l'homme est un animal social». La seconde proposition reste vraie, malgré la domination du politique. Le «social» nous irradie...

Tweet

Les Echos @ LesEchos

#AAA :

S&P dégrade les notes d'EDF, RTE et de la SNCF

 <http://echo.st/276223>

16:54 - 17 Janv 12 via Tweet Button



Peut-on vivre en 2012 sans Blackberry (ou l'un de ses nombreux confrères smartphones)?... sans page Facebook ?... une liste exhaustive des attributs du web 2.0 serait obsolète aussitôt cette page figée ! «Non», selon vos enfants de 17 ans, «non», selon ma grand-mère de 82 ans («sinon comment voir les photos de vacances des petits, ils ne les impriment jamais !»), «non», selon Loïc Le Meur... «Oui», selon mon énigmatique voisin («secret défense oblige», répond-il en lisant ... le blog «Secret défense» sur son iphone), «oui», selon moi, community manager qui rêve parfois du krach de Twitter. ▶

Facebook



Egobook.

Avant il y avait «700 millions de chinois, et moi et moi et moi»... maintenant, qu'ils sont deux fois plus nombreux,

foncez sur «Egobook»

 <http://www.facebook.com/#!/pages/EgoBook/>

■ On a beau «s'indigner»... nous sommes connectés de gré ou de force. On socialise. Alors, s'interroger sur l'utilité des réseaux sociaux, c'est un peu comme si on s'était posé la question au siècle dernier à propos des cafés du commerce et du PMU : pour certains, c'est infréquentable. Pour d'autres, c'est un lieu social de lien social, la version démocratique, ou popu, des salons. A mon sens, c'est au moins une donnée du paysage social, si ce n'est économique !

Le web 2.0 met à portée de clic all my relatives - tous ceux qui sont en affinité : voisins, amis, relations, collègues, famille ! Cela peut rendre votre vie (vulgairement) publique, ou (utilement) reliée. Car social + digital n'égalent pas virtuel. Sur Facebook, les «amis qu'on n'a jamais rencontré

dans la vraie vie», c'est ringard, ça date des années 2000 quand personne ne savait s'en servir. Aujourd'hui on cultive des cercles de relations, d'amis, de prospects... sur Google +, comme on aurait un bon vieux carnet d'adresses bien compartimenté. L'important est de ne pas se tromper d'usage : que faire avec quel outil ? Le réseau «social» digital n'est finalement qu'un instrument de la vie sociale (et professionnelle) réelle. Linked in ne peut faire de l'ombre au Rotary, ce n'est qu'un média de plus. N'espérez pas échapper au marathon des entretiens parce qu'on vous a contacté via Expeerteer.com. Et un Tweet n'a au final pas plus d'audience et de durée de vie qu'une ligne du Parisien.

Si tout est social, la sécurité, le mouvement, la fracture, l'ascenseur, le sommet, la TVA...

c'est bien encore le réseau qui porte le plus mal l'adjectif valise : pléonasme ! Parlons plutôt d'une communauté connectée.

A vous ensuite de décider si vous l'êtes, et dans quelle mesure, ou pas !

Blog

Attention à la terre

Soyons écolos, dans nos bonnes résolutions 2012 : ce blog a été élu meilleur blog dans sa catégorie aux Golden Blog Awards 2011.

➤ <http://www.attentionalaterre.com/>

Linked In



Global Jobs Network

94758 membres «worldwide», pour des offres d'emploi, du buzz de profils...

Rendez-vous sur la page :

➤ <http://www.linkedin.com/groups/Global-Jobs-Network-1837386>

LE TOP 6 des sites de PAM

- 1 - www.ponts.org
- 2 - www.enpc.fr
- 3 - www.fondationdesponts.fr
- 4 - www.formation-continue.enpc.fr
- 5 - www.unipef.org
- 6 - www.paristech-alumni.org



Vita Communitatis

Retrouvez à chaque numéro de PAM, les événements marquants en images



(1) Ateliers design à l'École - (2) Accueil de la promo 2014 (3) Le Saint-Pères' Band a lui aussi accueilli en musique la promo 2014 - (4) La promo 2014 - (5) Jérôme Fessard a remis à un descendant de Caquot le facsimilé des cours de son aïeul - (6, 8) Dîner de la Fondation des donateurs du Cercle Bienvenue - (7) La campagne du BDE 2012



(9) Réunion du groupe énergie sur le dernier siècle du pétrole - (10, 12, 13) Petit déjeuner de la Fondation réunissant les donateurs du Cercle Caquot - (11) Les diplômés du master ferroviaire ont tenu la première édition de leurs Rendez-Vous à la Maison des X - (14) Myriam Maestroni, Présidente d'Economie d'Énergie SAS a réagi aux résultats de l'enquête GEF - (15) Grandes Ecoles au Féminin avait investi les grands salons de la Chambre de commerce et d'industrie de Paris pour la restitution de l'enquête Quel(le)s dirigeant(e)s pour demain ? - (16) Salle comble dans les salons de la CCIP - (17) Cérémonie de remise de diplômes de la promo 2011 (18) Emmanuelle Delforge (Ecole), Axelle Pinseau (Fondation) et Dominique Douillet (Ponts Alliance).

L'UnIPEF

L'Union des ingénieurs des Ponts, des Eaux et des Forêts



Thierry Dallard © Unipef

Thierry Dallard, nouveau président de l'UnIPEF

Il présente lors de l'assemblée générale du 29 mars 2012, l'équipe des 28 membres du Conseil d'administration, parmi lesquels six vice-présidents



Didier Coulomb

Vice-président en charge de l'international. Directeur général de l'Institut international du froid (IIF)



Anne-France Didier

Vice-présidente en charge de la formation. Directrice de l'Ecole nationale des techniciens de l'équipement (ENTE)



Thierry Duclaux

Vice-président en charge de l'interministériel. Directeur général de l'Etablissement public d'aménagement universitaire de la région Ile-de-France (EPAURIF)



Georges-Henri Florentin

Vice-président en charge du secteur privé. Directeur général de FCBA institut technologique



Aldo Massa

Vice-président en charge de l'action syndicale. Inspecteur général routes responsable du pôle Alsace Lorraine à la mission d'audit du réseau routier national du MEDDTL.



Pierre Sallenave

Vice-président en charge des collectivités locales. Directeur général de l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU)

Une après-midi à l'Hôtel des Invalides en trois temps forts

1 un premier temps pour la présentation du bilan des deux années de son mandat par Thierry Turlan suivi de la passation de pouvoirs entre les équipes.



Thierry Turlan © Unipef



Raphaël Beaufret © Unipef

Puis se sont succédés à la tribune Raphaël Beaufret représentant des ingénieurs élèves au Conseil d'administration et Alain Moulinier, chef de corps en clôture de l'assemblée générale.



Alain Moulinier © Unipef



Thierry Dallard et son équipe © Unipef



Le colloque

Assemblée générale 2012 © Unipef

Le second temps fort de l'après-midi : le colloque « Biens essentiels, le temps des réponses ».

Pourquoi ce thème ?

2 A l'heure où les réserves se vident, l'arrivée de nouveaux convives à la table de la société de consommation planétaire pose en des termes plus pressants la question de la durabilité de notre développement. Saura-t-on créer à la mesure des défis posés à

notre monde ?

Dans la course contre le temps qui est engagée, peut-on escompter des biens essentiels pour demain ?

Au prix de quelles mutations de nos modes de production et de consommation ?

Pour débattre de ces questions, le colloque animé par Ruth Stegassy de France-Culture a réuni :

- Thierry Gaudin, Prospectiviste, fondateur de Prospective 2100,
- Michel Griffon, Conseiller scientifique auprès du Directeur Général, Agence Nationale de la Recherche,
- Thierry Salomon, Ingénieur, Président de NégaWatt,
- Claude Mandil, ancien Directeur exécutif de l'Agence Internationale de l'Energie, vice-président de la Commission « Energies 2050 »,
- Jean-Pierre Orfeuill, Président du Conseil scientifique, et d'orientation de l'Institut pour la Ville en Mouvement.

Et en clôture la conférence d'Antoine Frérot

3 Le président directeur général de Veolia Environnement a conclu la journée en présentant les réponses de son entreprise à plusieurs des principaux défis de notre temps et particulièrement celui de la pauvreté dans les pays émergents et en développement et celui de faire advenir un mode de développement qui préserve la nature tout en l'utilisant. Il a rappelé que pour concevoir et mettre en œuvre une « volonté projetée sur le futur », notre monde a besoin d'ingénieurs, bien formés, aux compétences de haut niveau, capables de gérer la complexité.



Promotion 2013 © Unipef

Antoine Frérot, parrain de la promotion des ingénieurs élèves 2013



Antoine Frérot © Unipef

À l'issue de l'AG la promotion 2013 des ingénieurs élèves des Ponts, des Eaux et des Forêts, a annoncé son parrainage par Antoine Frérot, PDG de Veolia Environnement.

La promotion s'est déclarée « honorée de pouvoir bénéficier de l'expérience, des conseils et des valeurs d'Antoine Frérot, dont le parcours d'excellence témoigne de l'engagement d'un ingénieur du corps au service de la société, que ce soit à travers le monde de la recherche ou celui de l'entreprise. Ses nombreuses prises de responsabilité s'inscrivent dans les thématiques de développement durable assumées par le corps et qui animent aujourd'hui la société ». Pour les élèves, « cette relation de parrainage, favorisera

notamment la cohésion au sein de la promotion en permettant l'organisation d'activités communes autour d'une personnalité et d'une entreprise de premiers plans »

Les vidéos de cette journée sont en ligne sur le site :

 <http://www.unipef.org>

*Thierry Dallard

ENS 87, ingénieur en chef 93, Thierry Dallard, 46 ans, a effectué une partie de sa carrière, de 1994 à 2007 au sein du ministère de l'équipement, puis du ministère du développement durable, ainsi que de ses établissements publics. Au cours de ces 14 années, il a eu notamment à piloter la réorganisation des services routiers engagée lors de la dernière grande étape de décentralisation.

Il a rejoint depuis 2007 en tant que directeur en charge du marché français, Méridiam infrastructure, le premier fonds d'investissement à l'échelle mondiale spécialisé dans le développement des infrastructures publiques.

SANS LUI, ÇA N'EXISTERAIT PAS SANS VOUS, ÇA N'EXISTERAIT PLUS.

En octobre 1985, Coluche eut l'idée de lancer un appel à toutes les bonnes volontés pour distribuer des repas aux plus démunis. Les Restos du Cœur étaient nés. Sans cet artiste, et sa persévérance qui l'a amené à plaider cette cause devant le Parlement Européen, les Restos n'existeraient pas.

Depuis, des dizaines de milliers de bénévoles participent chaque année à ce grand élan de générosité



qui a permis en 2010/2011 de servir plus de 109 millions de repas et de faire face à une hausse constante du nombre d'inscrits, tout en amplifiant les actions d'insertion.

Aujourd'hui, Coluche n'est plus là mais l'idée de lutter contre l'exclusion en donnant nourriture, chaleur et réconfort est plus que jamais d'actualité. Il est de notre responsabilité de la faire vivre.

**Envoyez vos dons aux Restaurants du Cœur 75515 Paris Cedex 15
ou www.restosducoeur.org**



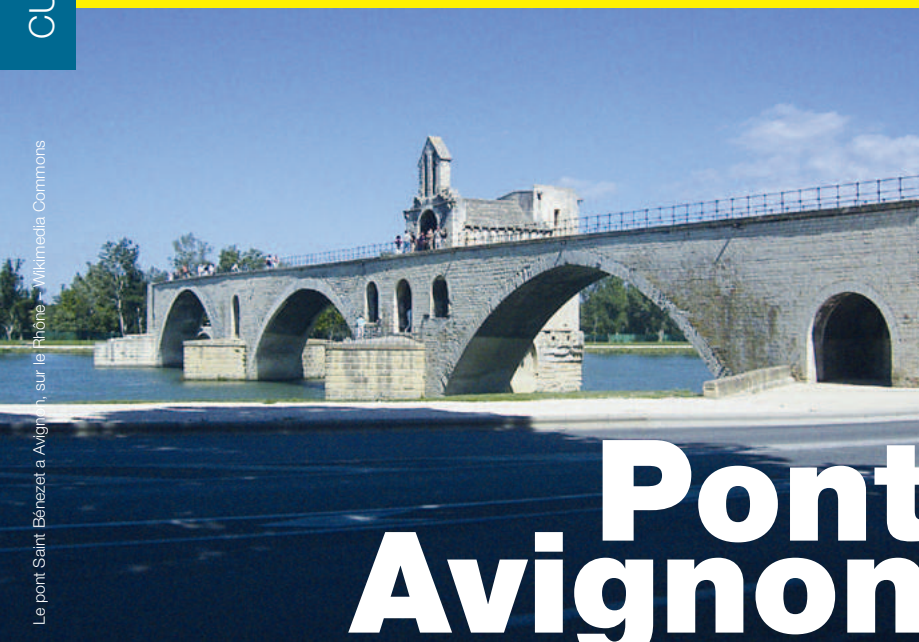
Les Restos du Cœur remercient vivement ce titre de presse de s'associer à leur action en leur offrant cet espace.

Structures

Par Pierre Bourrier, Civ 1971 - Président d'Honneur de Ponts Alliance

CURIOSITÉ

Le pont Saint Bénézet à Avignon, sur le Rhône - Wikimedia Commons



Pont Avignon

Légendes, réalités et virtualités contemporaines du pont d'Avignon

Il ne faut pas dire :
Sur le pont d'Avignon,
on y danse, on y danse

Mais :
Sous le pont d'Avignon,
on y danse, on y danse

En effet, sous ses arches ruinées qui enjambaient l'île au milieu du Rhône, des guinguettes s'étaient installées où il était de bon ton d'y venir danser !

Histoire et légendes

Le petit Benoit – Bénézet en provençal – ne sortait pas de l'Ecole des Ponts. Pourtant, il fut l'inventeur d'un des ponts les plus connus au monde : le pont d'Avignon ! En effet, ce pâtre ardéchois, vivant au XII^{ème} siècle, reçut un jour l'ordre de Dieu de descendre de sa montagne afin d'aller porter injonction aux avignonnais de construire en leur bonne ville un pont au dessus du Rhône.

Devant le scepticisme de la population, Bénézet souleva un rocher énorme qu'il jeta au milieu du fleuve. Ebahis par un tel miracle,

la population se mit derechef à la tâche, et le pont, commencé en 1177, fut achevé en 1185.

Plus tard, Bénézet fut canonisé, et ses pieuses reliques furent abritées dans une chapelle édifée sur le tablier de l'ouvrage.

Un pont disputé

Le désormais baptisé Pont Saint Bénézet a « vécu » jusqu'aux alentours de 1674. Soumis aux caprices du fleuve, comme à ceux de la puissance politique, le pont est ruiné, reconstruit, renforcé ... à de nombreuses reprises. Longtemps seule tra-

versée du Rhône entre Lyon et la mer, il est un enjeu géopolitique et économique entre la royauté et le comtat Venaissin, terre d'Empire, puis terre de Toulouse, enfin terre d'Eglise. Le pape gyrovague Clément V, ne se fixe à Avignon que le 9 mars 1309. Tandis que sa cour ecclésiastique s'installe sur l'autre rive, réputée plus agréable, dans la Villeneuve en y bâtissant de riches livrées cardinalices.

A la suite du siège d'Avignon en 1226 en représailles au refus des habitants de laisser passer ses gens engagés dans une croisade contre les albigeois, Louis VIII fait détruire le pont et moult maisons

Le saviez-vous ?

fortes. Plus tard, à la charnière des XIV^{ème} et XV^{ème} siècles, le dernier pape avignonnais, le schismatique Benoît XIII, dit Papa Luna, demande à sa garde catalane d'anéantir l'ouvrage, avant d'aller lui-même se retrancher à Peniscola, près de Tarragone pour y finir misérablement ses jours.

A qui appartient la rive orientale, où le fleuve est le plus profond et donc plus navigable ? A qui le péage et quid des bateliers ? A qui incombe l'entretien de l'ouvrage, à cheval sur le Rhône frontière, régulièrement blessé par la colère de ce fleuve impétueux et compétent ? Ces litiges occupent les juristes du roi et ceux du pape pendant trois siècles !

C'est seulement à la Révolution que, les deux rives étant devenues françaises, les contentieux s'éteignent.

Un ouvrage dans un environnement flexible

Pour revenir à l'ouvrage lui-même, il est supplanté par celui de Pont Saint Esprit, situé à 40 kilomètres en amont. Les concepteurs, les « Frères Pontifes » ou Pontifices, éclairés par l'exemple, savent tirer les leçons des désordres qui ruinent le Pont d'Avignon. Le pont Saint Esprit, ouvert en 1309 est toujours opérationnel aujourd'hui. Il a même été épargné par les bombardements américains de 1944.

Le pont d'Avignon, ouvrage colossal pour l'époque, comportait alors 22 arches : il en demeure 4 à ce jour. Plusieurs matériaux et



Le pont Saint Bénézet à Avignon, sur le Rhône – Wikimedia Commons

■ Cet autre exemple illustré date du règne de Louis XIV. Dans le cadre de sa politique du « pré carré », il cherche à agrandir et rationaliser les frontières du pays. Daté du 15 janvier 1685, ce plan levé par l'ingénieur du roi Montaigu, est lié au projet de Vauban qui vise à détourner le cours du Rhône sur Villeneuve-lès-Avignon daté du 15 janvier 1685.

techniques y sont mis en œuvre au gré des reconstructions : bois, pierre, pont de bateaux ... Il se déploie depuis le châtelet d'Avignon, jusqu'à la Tour Philippe le Bel à Villeneuve, sur une longueur de près de 950 mètres. Son tracé est très évolutif.

En effet, lors de la crise glaciaire du XIV^{ème} siècle, le Rhône charrie une quantité énorme de sédiments dévalant les Alpes. Ceux-ci, par les effets hydromécaniques du transport solide se déposent de-

ci, de-là au beau milieu du fleuve. Bien entendu, les constructeurs et reconstruteurs s'appuient sur ces îlots, « mobiles » à l'échelle de l'histoire.

Pont Avignon

Reconstruction vs Restitution

Aujourd'hui, il n'est pas question de reconstruire le Pont d'Avignon. Deux ponts sont réalisés au XX^{ème} siècle pour assurer le passage entre le Gard et le Vaucluse : il s'agit du Pont de l'Europe à l'aval et du Pont Daladier, Président du Conseil de la III^{ème} République, qui franchissent le Rhône au droit de la plus grande île fluviale de France, l'île de la Barthelasse, héritière stabilisée des îlots fluctuant des siècles passés. Pour invoquer l'Histoire, le tronçon de ce dernier pont au-dessus du bras oriental s'appelle aussi pont du Royaume...

Un projet de restitution numérique tridimensionnelle est aujourd'hui engagé. Un consortium d'équipes du CNRS en assure la maîtrise d'œuvre : archéologie du bâti, géomorphologie, modélisation architecturale, simulation du paysage fluvial. La coordination globale est assurée par une équipe de l'École d'Architecture de Marseille, sous la responsabilité de Michel Berthelot, architecte.

D'autres acteurs éminents sont impliqués comme l'ANR, l'IGN, l'établissement de la Chartreuse de

Villeneuve lez Avignon, la CNR, les archives ... bien entendu les collectivités territoriales (régions, départements, villes et agglomérations) et enfin le Ministère de la Culture par les DRAC Languedoc-Roussillon et PACA.

Il s'agit de réaliser un rendu précis à l'aide de maquettes numériques 3-D de haute définition de l'état de l'ouvrage et de son environnement au cours des âges (1185-1674). Les techniques de visualisation sont bien établies : voir les jeux vidéo ! L'ensemble du délivrable a un contenu patrimonial, historique et touristique riche et très fort. Il sera remis aux collectivités qui le mettront à la disposition des visiteurs et chercheurs. Des écrans de visualisation tactiles, disposés aux endroits les plus scéniques du paysage local (jardin des Doms, Tour Philippe le Bel ...), permettront une appropriation aisée de cet outil de connaissance. Un million de personnes visitent les sites avignonnais chaque année. Une telle aventure a déjà été réalisée par exemple pour l'Abbaye de Cluny, ou pour la restitution du tombeau du pape Innocent VI et de la Chapelle Saint Jean-Baptiste à la Chartreuse de Villeneuve lez Avignon.

Trois ans auront été nécessaires à l'aboutissement de ce projet,

prévu fin 2013, pour retrouver les outils et méthodes de la RDM (Résistance Des Matériaux) et des PGC (Procédés Généraux de Construction) de l'époque, c'est-à-dire bien avant Perronet, Caquot ou Galabru ! De la même manière, la mécanique des sols, ou plutôt la paléo-mécanique, est utilisée pour retrouver, par densimétrie comparée, la position des piles de l'ouvrage au cours du temps : des carottages sont effectués sous les tennis et le camping de l'île de la Barthelasse par exemple.

Devenez frères pontifes

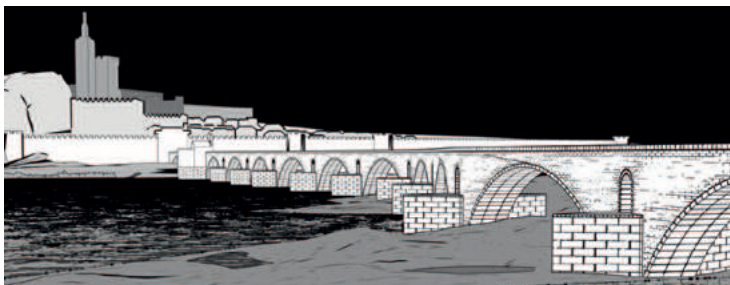
Dès le XII^{ème} siècle, Bénézet avait institué l'ordre des Frères Pontifes pour assurer la levée de fonds nécessaires à l'entretien de l'ouvrage. On parlait alors d'aumône plutôt que de fund-raising. Aujourd'hui, en abondant à un fonds de dotation dédié, mis en place par la Chartreuse de Villeneuve lez Avignon, bénéficiant des avantages fiscaux de la loi Aillagon sur le mécénat culturel de 2003, vous pouvez rejoindre cet « ordre » et ainsi faire le pont entre la tradition historique et la modernité des TIC. (Techniques d'Information et de Communication).

Le pont d'Avignon...

Le Pont d'Avignon n'est pas près de rendre son tablier !

Pierre Bourrier 1971

Président d'Honneur de Ponts Alliance - Trésorier de la Chartreuse de Villeneuve les Avignon – Commissaire technique pour l'exposition « ponts » présentée de décembre 2010 à septembre 2011 au Chatelet du Pont d'Avignon et soutenue par le Groupe Eiffage.



Maillage préparatoire : vue sur le Palais des Papes vers Avignon, Infographie Léonard Gügi



Maillage préparatoire : vue sur la Tour Philippe le Bel, coté Villeneuve lez Avignon, Infographie Léonard Gügi

EN SAVOIR +



© Thinkstock

Références

Pour des vidéos sur les avant projets de numérisation du Pont d'Avignon

<http://www.chartreuse.org/16/235/projet-de-numerisation-du-pont-d-avignon>

Pour le tombeau d'Innocent VI et la Chapelle Saint Jean Baptiste

<http://www.chartreuse.org/16/82/la-chartreuse-3d>

Pour abonder au Fonds de Dotation

<http://www.chartreuse.org/42/fonds-de-dotation>

Pour les techniques de restitution numériques et historiques

www.pavage.map.archi.fr
michel.berthelot@map.archi.fr

Frédéric Delorme,
Directeur de l'Ingénierie SNCF.

Infra Ingénierie en bref

- Infra Ingénierie réalise 480 Millions d'euros de CA annuel ;
- Compte près de 3 600 collaborateurs dans toute la France et des experts en mission dans le monde entier ;
- La Direction technique d'Infra Ingénierie est basée à Paris. Des centres d'ingénierie des projets sont répartis sur tout le territoire.

Infra Ingénierie

L'expertise ferroviaire, pour les transports de demain

Infra Ingénierie accompagne FRR et le groupe SNCF dans le développement de l'infrastructure ferroviaire en France et à l'étranger, en totale maîtrise de toutes les spécialités techniques. Rencontre avec Frédéric Delorme, Directeur de l'Ingénierie SNCF.

Q Quels sont les différents domaines d'intervention d'Infra Ingénierie ?

Infra Ingénierie réalise, pour le compte de ses clients, la maîtrise d'œuvre de projets particulièrement en réseau

exploité, la conception ou l'expertise de systèmes, et l'assistance technique à la maintenance, en conjuguant sécurité, qualité, résultat économique et un management participatif innovant. La particularité d'Infra Ingénierie est de faire plus que de l'ingénierie de projets et d'être présente sur tout le cycle de vie des produits. Ses activités regroupent donc 3 grands domaines d'intervention :

- L'ingénierie technique et de système : nous faisons émerger des solutions nouvelles pour faire évoluer le système ferroviaire, en amont des projets, afin d'optimiser ses performances et son coût de cycle de vie en garantissant l'intégration et la cohérence de l'ensemble de ses composants. Par exemple : la mise en place d'un nouveau poste d'aiguillage informatisé, ou d'une nouvelle solution de système de voie ferrée, etc.

- Ingénierie de projet : nous concevons des solutions techniques et faisons réaliser des ouvrages en réponse à une demande formulée par un client. Il s'agit de la maîtrise d'œuvre d'études et de travaux au sens classique du terme. Nous nous employons par exemple à doubler la capacité d'une gare en rajoutant des voies supplémentaires, régénérer l'alimentation électrique d'une ligne, etc.

- Ingénierie de maintenance : il s'agit de réaliser des expertises et des missions de surveillance du réseau pour le compte du mainteneur. Une fois les produits livrés nous les faisons évoluer, en fonction de l'espérance de la maintenance, à travers, par exemple, l'analyse du vieillissement des ouvrages d'art ou des composants de la voie sur une ligne classique ou à grande vitesse.

L'ingénierie technique et de système et l'ingénierie de maintenance sont des activités d'«ingénierie industrielle» qui

nous différencient des autres ingénieries.

Q Quelles sont vos priorités, dans les expertises proposées par Infra Ingénierie, sur le défi écologique ?

Sur le défi énergétique, nos priorités sont, avant tout, de réaliser des économies, mais aussi, des récupérations d'énergie et ce, en faisant appel à toutes les innovations actuelles pour stocker et restituer l'énergie. Nous accordons également une grande importance à l'insertion des lignes dans l'environnement, en tenant compte du bruit, du paysage, de l'espace naturel et de la protection de l'eau et de l'environnement. Notre approche du développement durable est une approche intégrée et non une somme individuelle de solutions techniques.

Q Quelques mots pour les 30 ans du TGV ?

Le système français a aujourd'hui beaucoup d'adeptes dans le monde. A l'occasion des 30 ans de performance, à la fois sur la maîtrise technique mais aussi la capacité à la maintenir et à la faire évoluer en permanence - nous avons aujourd'hui énormément de délégations étrangères qui viennent solliciter notre expertise. Nous devons faire face aujourd'hui à de nombreux défis, notamment au niveau de la vitesse et nous sommes en train d'étudier des solutions permettant de rouler commercialement jusqu'à 400 km/h, pour satisfaire la demande de pays étrangers à grandes dimensions géographiques. Les défis à relever tournent notamment autour de la maintenance. Il est, en effet, important de mieux prévoir et d'anticiper les modèles de vieillissement de la voie, pour les années à venir, et de toujours les améliorer pour avoir des performances supérieures.

LA SNCF RECRUTE DES INGÉNIEURS H/F

NOS INGÉNIEURS CONÇOIVENT DES PONTS CAPABLES DE RÉSISTER AU PASSAGE D'UN TRAIN TOUTES LES 2 MINUTES PENDANT PLUS DE 100 ANS. ET VOUS, JUSQU'OUÛ IREZ-VOUS ?

« Exploiter les dernières technologies et tirer le meilleur parti des nouveaux matériaux afin d'augmenter la résistance et la durée de vie des ouvrages d'art, c'est un des défis de mon métier, je suis ingénieur à la SNCF. »

Grégory, Ingénieur d'Études Ouvrages d'Art

À la SNCF, Gregory et l'ensemble de nos ingénieurs pratiquent l'innovation au quotidien dans tous nos métiers. À travers la grande diversité des missions qu'ils remplissent, les ingénieurs qui nous choisissent inventent les mobilités d'une époque nouvelle. N'attendez pas demain pour prendre de l'avance, **rejoignez-nous sur l'espace emploi de sncf.com**

des
idées
d'avance 

Records

Par Noël Richet - Délégué général ASCO-TP

Le nouveau pont de Térénez 285 m de portée des travées courbes haubanées

Pourquoi un nouveau pont ?

Les pylônes du pont suspendu sont atteints d'une «maladie» incurable du béton appelée alcali-réaction. Cette réaction chimique entre le ciment et les granulats du béton produit un gel dont l'expansion interne provoque une fissuration importante et inéluctable du béton ; cette réaction est entretenue par l'eau qui pénètre à l'intérieur du béton, et ce d'autant plus facilement que la fissuration se développe.

Le traitement du phénomène s'avérant impossible, le Conseil général du Finistère décide en 1995 de lancer des études pour la construction d'un nouveau pont à proximité de l'ancien et en avril 2007 le chantier est inauguré et la mise en service s'effectue en



Maîtrise d'ouvrage du nouveau pont (2011) : Conseil général du Finistère

avril 2011. Le nouveau pont est un pont à haubans exceptionnel puisqu'il détient le record mondial des travées courbes haubanées avec une portée impressionnante de 285 m. La raison de cette innovation vient de la volonté d'éviter des courbes trop accentuées de la route pour accéder au pont, comme c'était le cas. La conception de l'ouvrage permet aussi de préserver et valoriser les espaces et espèces naturels protégés de la vallée de l'Aulne et de l'ensemble forestier remarquable qui jouxte le pont.

Après 4 années de travaux et 13 ans après la prise de décision par le conseil général du Finistère de bâtir un nouveau pont enjambant l'Aulne, de Rosnoën à Argol, le nouveau Pont de Térénez a été inauguré le samedi 16 avril 2011.



Le pont Saint Bénézet à Avignon, sur le Rhône
Wikimedia Commons

285 m de portée...

LA PATHOLOGIE ET SON HISTORIQUE

LA FISSURATION :

- En 1963, constat des premières fissures (RG)
- 1974, premières interrogations et premières investigations (SETRA/LCPC) (RG)
- 1974, apparition de fissures en RD
- 1980, interrogation sur la fissuration "maillage anarchique" du sommier (RG) ...
- 1988, diagnostic d'alcali-réaction confirmé par le LCPC
- 1994, prélèvement d'une carotte pour essai d'expansion résiduelle

LE TRAITEMENT DE LA FISSURATION :

- 1982, 1993, 1999, mise en peinture, ragréage, calfatage et injection fissures

LE TRAITEMENT DES PYLÔNES EN 1999 ET 2006 (RG ET RD) :

- 1999, Cerclage en TFC (Tissu de Fibres de Carbone) des traverses, pour "soulager l'ouvrage au moins pour quelques années"
- 15,5% de gain sur la contrainte dans les aciers
- 0,05Mpa de contrainte de confinement
- 2006, nouvelle campagne de cerclage en TFC des poteaux (RG)

UN OUVRAGE SOUS SURVEILLANCE :

- A partir de 1994, surveillance renforcée
- Depuis 2001, haute surveillance (télé-surveillance)



ASCO-TP, Association pour la Connaissance des Travaux Publics qui gère ce site, poursuit l'objectif général de développer l'intérêt du grand public pour les TP sous les quatre angles des réalisations, des métiers, des techniques et de l'histoire.

Le site

 www.planete-tp.com

RECORD MONDIAL DES TRAVÉES COURBES HAUBANÉES

UN PONT INNOVANT

- Pont à haubans de 515 m de long
- Deux voies de 3,25 m
- Deux pylônes culminant à 100 m
- Travée centrale 285 m
- Rayon de courbure 200 à 800 m
- Inclinaison des pylônes 15°
- Tablier béton avec entretoises
- 144 haubans
- Précontrainte verticale

LES ORDRES DE GRANDEUR

- 4 années de travaux
- 13 000 m3 de béton
- 1 900 tonnes armatures passives
- 300 tonnes de torons pour les 144 haubans
- 1 700 tonnes d'acier pour ouvrages provisoires
- 75 ouvriers 25 cadres et ETAM au maximum

MAÎTRISE D'OUVRAGE

Conseil Général du Finistère qui a pris en charge la totalité du financement de l'ouvrage qui s'élève à environ 35 millions d'euros.

ASSISTANCE À LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

Michel Virlogeux (X 65, ingénieur en chef 70)

CONCEPTION

Michel Virlogeux – SETRA (Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes)
Lavigne et Chéron Architectes

MAÎTRISE D'ŒUVRE

Conseil Général du Finistère
Service du Pont de Térénez

ASSISTANCE À LA MAÎTRISE D'ŒUVRE

SETRA (Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes)

ENTREPRISES :

Dodin Campenon Bernard (mandataire)
SOGEA Bretagne
GTM Atlantique
Botte Fondations (fondations spéciales)
Eurovia (chaussées)
Freyssinet (haubans)

ETUDES D'EXÉCUTION

Arcadis - GTM

Reporters sans frontières

Elles changent

L'Inde

100 photos pour la liberté de la presse



DÉFENDEZ *la liberté de la presse*

ACHETEZ LE NOUVEL ALBUM

En vente partout et sur boutique.rsf.org
Dès le 15 septembre – 9,90€ seulement

EXPOSITION AU PETIT PALAIS
du 21 octobre 2011 au 8 janvier 2012



Raymond Aubrac

promotion 1937

Notre camarade Raymond Aubrac nous a quittés le 11 avril 2012 à l'âge de 97 ans au terme d'une vie exemplaire de dévouement au service des autres.

Raymond Aubrac, de son vrai nom Raymond Samuel, est né le 31 juillet 1914 à Vesoul. Il suit des études à Dijon et entre à l'Ecole des Ponts et Chaussées en 1934 pour en sortir en 1937 avec le titre d'ingénieur civil. Grâce à une bourse, il part ensuite étudier aux Etats-Unis au MIT (Massachusetts Institute of Technology) puis à Harvard.

Mobilisé sur le front comme officier du génie en 1939, il est fait prisonnier en juin 1940 mais réussit à s'échapper et s'installe à Lyon, en zone libre, avec sa femme Lucie. Il y trouve un emploi dans une entreprise de travaux publics et s'engage dans la résistance en fondant le mouvement Libération-Sud puis en intégrant l'Armée Secrète dès 1942. Arrêté

à deux reprises en 1943, il est, chaque fois, libéré grâce à l'action de sa femme Lucie. Cette année-là, il rencontre Jean Moulin qui lui propose de devenir Inspecteur de l'Armée Secrète pour la zone nord. Ils seront arrêtés ensemble. Libéré, il décide de partir, d'abord pour Londres puis à Alger où il est nommé Commissaire régional de la République pour la Provence par le Général De Gaulle.

Après le débarquement puis durant l'après-guerre, il s'emploie à rétablir la République et à reconstruire le pays. Il intègre le Ministère de la Reconstruction où il est chargé du déminage de la France puis le quitte pour créer et diriger un bureau d'études - BERIM - bureau d'études et de recherches pour l'industrie moderne (1948-1958). Il s'investit de plus en plus dans des projets de coopération internationale : au Maroc, d'abord, où, appelé par le gouvernement marocain, il organise l'Office National des Irrigations (1958-1962) puis à la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture) et enfin, à partir de 1978, à l'Unesco.

Il a notamment publié «Où la mémoire s'attarde» en 1996 dans

lequel il rapporte son témoignage sur les événements les plus marquants de son parcours.

Ponts Alliance avait reçu Raymond Aubrac à deux reprises en 2007 puis en 2009 à l'ambassade du Maroc. Il avait également donné une conférence à l'Ecole des Ponts (www.enpc.fr/hommage-raymond-aubrac) en décembre de la même année.

Ponts Alliance et Ponts Formation Conseil ont donné en 2010 le nom de Raymond et Lucie Aubrac à la salle de cours attenante au Hall Perronet à la Maison des Ponts.



Avec Dominique Douillet



Avec Philippe Courtier

Merci



Remerciements



PIERRE ANTHONY ALLARD,

ex-directeur artistique et photographe du studio Harcourt, est un passionné de lumière, celle des films icônes du noir et blanc. Une lumière qui caresse, sublime et dramatise, et qu'il a su magnifier dans ses portraits tel un révélateur de personnalité.

Il nous a fait l'amitié de participer à l'aventure PAM en réalisant les photos de couverture.

Il collabore en particulier à Polka, le magazine du photojournalisme.

Vous pouvez retrouver son travail sur son site :

 studioallard.darqroom.com



SBBA - STÉPHANE BOHN & ARNO BERROY

SBBA est une agence de communication visuelle qui accompagne graphiquement, à travers la création de nombreux éléments, l'Unipef, la Fondation des Ponts et Ponts Alliance.

Nous remercions toute l'équipe de Ponts Alliance et particulièrement Dominique Douillet, qui nous a fait confiance pour la conception et l'exécution graphique de ce premier numéro de PAM.

Retrouvez leurs créations sur :

 www.sbba.fr



L'équipe

RÉDACTION :

15, rue de la Fontaine au Roi
75011 Paris – Tel : 01.44.58.24.18
pam@ponts.org

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :
Fouad Awada

RÉDACTRICE EN CHEF :
Dominique Douillet

CHRONIQUEURS :

André Barre, Jacques Bonnéric, Pierre Bourrier, Robert Branche,
Sophie Pellaton Gaudillière

Revue de l'Association
des Anciens Elèves de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.

PUBLICITÉ :

Patrick Richard - p.richard@ffe.fr - Tel : 01 43 57 95 22
FFE – 15, rue des Sablons – 75116 Paris
Tel : 01.53.36.20.40

DIRECTEUR DE LA PUBLICITÉ : Patrick Sarfati
Responsable de la publicité : Patrick Richard
Responsable Technique : Aïda Pereira

CRÉATION GRAPHIQUE :

Agence SBBA -Stéphane Bohn & Arno Berroy - www.sbba.com

IMPRESSION :

IMPRIMERIE DE CHAMPAGNE – 52200 Langres

COUVERTURE : Agence SBBA - Photo : Pierre Anthony Allard

Sur le pont

Les camarades qui bougent, qui changent de poste,
dernières nouvelles des mouvements.

ÇA BOUGE !



- (1) Pierre Graff
- (2) Bernard Larrourou
- (3) Régine Bréhier
- (4) Guillaume Sauvé
- (5) Hervé Martel
- (6) Pascal Berteaud

Lê Van Phuc CIV 1968

A été nommé (mars 12) vice-président du conseil d'administration du Groupe Apave

Pierre Graff IGPEF 1973

Président-directeur général (PDG) de la société Aéroports de Paris, il est admis à faire valoir ses droits à la retraite à compter du 1er avril 2012.

Jean-Pierre Bernard CIV 1975

A été nommé (février 12) Président de BHC Services

Patrick Vauterin ICPEF 1977

A rejoint (février 12) la direction régionale environnement, aménagement et logement (DREAL) Rhône-Alpes, directeur adjoint.

Il était conseiller au cabinet de la ministre de l'écologie, du développement durable

Bernard Larrourou ICPEF 1982

Est nommé (février 12) préfigurateur du nouvel établissement public scientifique et technique (CEREMA), qui regroupera les 8 CETE, le CETMEF, le SETRA et le CERTU.

Il était conseiller du président du conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

Régine Bréhier IGPEF 1984

Est nommée (mars 12) à la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM), directrice des affaires maritimes, ministère de l'écologie du développement durable, des transports et du logement.

Elle était au Commissariat général au développement durable (CGDD), directrice de la recherche et de l'innovation.

Serge Palleau CIV 1985

A rejoint (mars 12) la banque d'affaires internationale Lincoln International pour piloter l'activité de Debt Advisory

Sylvain Boucher ICPEF 1989

En poste chez Veolia (depuis 2007) notamment en qualité de responsable du développement des activités portuaires de Veolia Eau, secrétaire (2009) est nommé membre du comité exécutif (mars 2012) de Veolia Environnement.

Philippe Keime CIV 91

Est nommé (avril 12) directeur de la division Cross Assets Solutions chez Oddo Securities (intermédiation et analyses financières)

Guillaume Sauvé ICPEF 1997

Est nommé (mars 12) président directeur général d'API.

Il était directeur de la maîtrise d'ouvrage déléguée d'Aéroports de Paris.

Hervé Martel ICPEF 1999

Est nommé (mars 12) directeur général du Port du Havre.

Il était directeur général du port autonome de Paris

Denis Trinquesse IPEF 2011

Est nommé directeur général des services techniques de la ville de Saint-Germain en Laye

Matthieu Chabanel ICPEF 2001

Est nommé (mars 12) directeur général adjoint commercialisation et planification de Réseau Ferré de France (RFF)

Il était Conseiller technique pour les transports, les infrastructures et l'urbanisme au cabinet du Premier ministre.

Patrick Tondat CIV 1992

a rejoint Vinci Construction France en tant que Directeur à la Direction Générale chargée du développement Grand Paris et Plan Campus

Pascal Berteaud IGPEF 1988

Est nommé (février 12) directeur général de Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), qui s'appelait jusqu'en janvier dernier l'Institut géographique national (IGN).

Il était directeur adjoint du cabinet de la ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, Nathalie Kosciusko Morizet.



SOLETANCHE FREYSSINET

**Leader mondial dans les métiers
du sol, des structures
et du nucléaire**

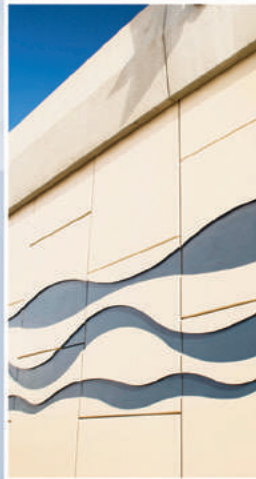
- 17 000 collaborateurs dans près de 100 pays
- Un ensemble unique d'expertises en génie civil spécialisé
- Des solutions à haute valeur ajoutée technologique, adaptées aux spécificités de chaque projet
- Au service de l'amélioration de la performance technique et de la durabilité des ouvrages



SOLETANCHE BACHY



MENARD



TERRE ARMÉE



FREYSSINET



NUVIA

Photobrique - Soletanche Freyssinet - Thierry Dauwery / Thilogi - C. Francis Viguieroux



Répondre au défi énergétique mondial à travers nos projets



L'énergie est au coeur du métier de Technip.
Notre ingénierie, nos technologies et notre gestion de projets nous permettent de fournir en toute sécurité les meilleures solutions à nos clients.
Des développements en mer les plus profonds aux infrastructures terrestres les plus vastes et les plus complexes, nos équipes repoussent en permanence les limites du possible.

Ce que nous accomplissons est réellement hors du commun.

www.technip.com

Technip
take it further.

* toujours plus loin