POLYTECHNIQUE ALUMNI

LA JAUNE & LA ROUGE

Novembre 2019 - **SUPPLÉMENT AU N° 749**

225 ANS DE CONTRIBUTION au monde

LES DÉFIS ET LES ENJEUX du management au féminin

225e ANNIVERSAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

INVESTISSEMENT Les opportunités de l'économie numérique

BERNARD ESAMBERT (54)

FAIRE DES POLYTECHNICIENS LES OFFICIERS DE LA GUERRE ÉCONOMIQUE

l'X
AX
ÉCOLE POLYTECHNIQUE ALUMNI

PAS BESOIN DE TROUVER LE TEMPS D'ÉCRIRE POUR FAIRE UN BON LIVRE

1min30 Publishing renforce votre notoriété et vous inscrit comme expert sur votre marché, pour rayonner auprès de vos futurs clients et collaborateurs.

Votre titre ici

Votre nom ici

Votre expertise là

ET SUR

À la fois maison d'édition et agence marketing, nous vous accompagnons dans toutes les étapes nécessaires au succès de votre livre :

- choix de l'angle éditorial,
- définition du plan,
- rédaction,
- mise en page,
- impression,
- campagnes digitales,
- relations presse,
- influenceurs,
- diffusion.

ILS NOUS ONT CONFIÉ LEUR LIVRE

Un ROI multiplié par 10 : une **cinquantaine** de retombées presse (Le Figaro, CB News, les Echos...), **2** passages BFM TV, plus de **2 000** exemplaires vendus, plus de **10** nouveaux prospects.

Ofer **Attali**
CEO / Ayle

Pierre-Emmanuel **Tetaz**
SVP & General Manager SAP Concur EMEA

Stéphane **Couleaud**
Fondateur et Président Wemaccelé

1min30 Publishing est la maison d'édition du marketing et de ceux qui en font. Adossé à l'agence marketing 1min30, 1min30 Publishing accompagne ses auteurs dans la réalisation et la promotion de leur livre car rien n'est plus efficace qu'un livre pour partager son expertise et sa vision.

Gabriel Rygaloff - Directeur Commercial 1min30 - grygaloff@1min30.com - 06 10 25 28 37 - www.1min30.com

DES PONTS JETÉS VERS L'AVENIR

"2019 marque le 225e anniversaire de notre École, qui a accueilli ses premiers élèves le 21 décembre 1794"

En cette fin d'année, *La Jaune et la Rouge* évoque dans ses colonnes trois anniversaires. Tout d'abord, celui de la publication en 1869 de la classification périodique des éléments due au chimiste russe Dmitri Ivanovitch Mendeleïev. C'est pourquoi 2019 est l'année de la chimie et que le dossier de ce numéro lui est consacré. Ce dossier nous rappelle que cette science fut à l'honneur au début de l'histoire de l'X, car il fallait fabriquer de la poudre à canon, et que plusieurs des pères fondateurs furent d'illustres chimistes. Le second anniversaire est le centenaire de la création de la firme Citroën par André Citroën (X 1898). Il donne à Claude Satinet (64), qui fut directeur général de la marque aux chevrons de 1998 à 2007, l'occasion d'évoquer une des aventures industrielles du XXe siècle les plus remarquables et originales. Le troisième anniversaire intéresse particulièrement la communauté polytechnicienne puisque 2019 marque le 225e anniversaire de notre École, qui a accueilli ses premiers élèves le 21 décembre 1794. Pour le célébrer, l'AX a choisi d'organiser son bal annuel en juin dernier dans le cadre prestigieux du château de Versailles. L'École a organisé trois événements évoqués dans les pages qui suivent : une exposition sur le rôle des mathématiques dans les premières années de la vie de l'École ; un Colloque consacré au développement ; et une journée portes ouvertes exceptionnelle lors de la Fête de la science. Pour *La Jaune et la Rouge*, cette célébration est aussi l'occasion de revenir sur le passé de notre École, sur les valeurs qui ont marqué son histoire et continuent d'orienter ses dirigeants et de mettre l'accent sur son évolution récente et les perspectives qui s'ouvrent à elle. Car comme l'a déclaré Jacques Chirac, à l'occasion du cinquantième anniversaire de la Déclaration universelle des droits de l'homme, « les anniversaires ne valent que s'ils constituent des ponts jetés vers l'avenir ».

À cette occasion, La Jaune et la Rouge *republie trois articles présentant les nouveaux visages de l'X.*

HUBERT JACQUET (64)
rédacteur en chef émérite
de *La Jaune et la Rouge*

Tél. 01 40 73 73 73 PHOTOGRAPHIES RETOUCHÉES

NOUVELLE E-BOUTIQUE. DIOR.COM

DIOR

SOMMAIRE

PAGE 1
ÉDITORIAL / Hubert Jacquert (64)

Page 6
L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE ENTRE HISTOIRE ET MODERNITÉ / Hubert Jacquet (64)

Page 10
INTERVIEW DE BERNARD ESAMBERT (54) - FAIRE DES POLYTECHNICIENS LES OFFICIERS DE LA GUERRE ÉCONOMIQUE / Hubert Jacquet (64)

Page 14
L'X, L'ÉQUATION DU MÉRITE, UNE EXPOSITION DU MUS'X / Hubert Jacquet (64)

Page 17
CHERCHER, FORMER ET AGIR POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE, UN COLLOQUE SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL ORGANISÉ PAR L'X / Hubert Jacquet (64)

Page 20
COMPRENDRE LE MONDE DEPUIS 225 ANS : PORTES OUVERTES SUR LE « PLATÂL » / Hubert Jacquet (64)

Page 22
LE BACHELOR NOUVEAU EST ARRIVÉ ! RENCONTRE AVEC QUELQUES ÉTUDIANTS DU NOUVEAU CURSUS DE L'X / Robert Ranquet (72)

Page 24
RENCONTRE AVEC NICOLAS MOTTIS (93) DIRECTEUR DU PROGRAMME EXECUTIVE MASTER / Robert Ranquet (72)

Page 26
DES BORDS DE LA MOSCOVA AU PLATEAU DE PALAISEAU / Alix Verdet

Défense

PAGE 31
LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ARMEMENT / Joël Barre (74)

PAGE 32
ROXEL / Jacques Desclaux et Emmanuel Lepareux (94)

Banque, assurance et finance

PAGE 34
LA BANQUE DE FRANCE / Renaud Lacroix (86)

PAGE 36
BNP PARIBAS LEASING SOLUTIONS / Charlotte Dennery (88)

PAGE 37
HARMONIE MUTUELLE / François Couton

PAGE 39
LA BANQUE POSTALE / Rémy Weber et Sylvain Duranton (91)

PAGE 43
GROUPAMA / Bénédicte Crété-Dambricourt

PAGE 44
CASABLANCA FINANCE CITY / Saïd Ibrahimi

Investissement

PAGE 46
LBO FRANCE / Valéry Huot (90)

PAGE 49
SEVENTURE PARTNERS / Isabelle de Crémoux

PAGE 51
IRIS CAPITAL / Julien-David Nitlech (97)

Innovation au service de la santé

PAGE 52
ADDIDREAM / Clément Muhle

PAGE 53
QUANTUM GENOMICS / Marc Karako

PAGE 54
ONERA HEALTH / Raphaël Michel (98)

PAGE 57
ASTRAZENECA / Auriane Cano-Chancel (2005)

PAGE 58
LATTICE MEDICAL / Julien Payen

Industrie

PAGE 61
TECNEA / Gérald Cavalier (90)

PAGE 62
SOLVAY / Charles-Henri Levaillant (96)

PAGE 65
BECHTLE FRANCE / Alain Baselga

Management au féminin

PAGE 67
DALKIA / Sylvie Jéhanno (89)

PAGE 68
PHILIP MORRIS / Jeanne Pollès

Digital et Inbound Marketing

PAGE 70
1MIN30 / Gabriel Dabi-Schwebel

Enjeux de l'IA

PAGE 72
KLANIK / Johann Barbier

Formation et insertion profesionnelle

PAGE 75
APPRENTIS D'AUTEUIL / Nicolas Truelle (80)

Luxe

PAGE 77
LOUIS VUITTON / Arnaud Capdeville (91)

Énergie de demain

PAGE 79
COMITÉ FRANÇAIS DU BUTANE ET DU PROPANE / Joël Pedessac

Dossier réalisé par FFE pour le service commercial de La Jaune et La Rouge.
Rédaction : Hannibal+. Contacts : Michel Baratta (michel.baratta@wanadoo.fr) - Tél. : 04 94 51 06 09 - Fax : 04 94 51 61 60
Mickael Guetta (mickael.guetta@revue-polytechnique.fr) - Tél. : 01 73 04 78 43 - Fax : 01 43 73 81 60

L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE ENTRE HISTOIRE ET MODERNITÉ

PAR **HUBERT JACQUET (64)**

La vie de l'École polytechnique a été de façon constante marquée par l'histoire de notre pays, une histoire à laquelle les polytechniciens ont puissamment contribué. À l'heure où la France fait face aux défis de la mondialisation, des bouleversements technologiques, du changement climatique et de la transition énergétique, l'École continue d'évoluer pour servir le pays.

C'est un épais pavé de plus de 450 pages. Il a été publié par les éditions Lavauzelle à l'occasion du bicentenaire de l'École et porte les signatures de Jean-Pierre Callot (31), Jacques Bouttes (52), Bernard Esambert (54) et Michel Camus (55). Son titre : *Histoire et prospective de l'École polytechnique*. Vingt-cinq ans plus tard, cet imposant recueil continue de nous éclairer non seulement sur le passé de cette institution mais aussi sur son destin, car notre école, tout en étant restée toujours fidèle au meilleur de ses traditions, a toujours embrassé résolument la modernité.

Une invention du comité de savants

Confrontée à d'innombrables difficultés, la Convention confie à un comité de savants le soin de porter des inventions qui élèvent les possibilités de la nation. Les hommes qui le composent sont éminentissimes : Monge, Lakanal, Berthollet, Chaptal… La jeunesse de France n'était plus instruite : il y avait urgence à créer des écoles pour leur enseigner les sciences et la pratique des arts. Une urgence telle que la loi portant création de l'École centrale des travaux publics est votée le 11 mars 1794 et que les cours commencent au palais Bourbon le 21 décembre de la même année. Un an après son lancement, de nouvelles lois modifient son organisation : elle s'appelle l'École polytechnique, son rôle et ses débouchés sont élargis. La réussite va se révéler très vite éclatante, les premières promotions fournissant à la France une pléiade d'hommes remarquables. Le comité des savants avait vu juste et avait aidé la nation à développer les talents dont elle allait avoir besoin.

La poule aux œufs d'or menacée

C'est Napoléon qui donne en 1804 un statut militaire à l'École, avec le souci d'imposer une stricte discipline. Dix ans plus tard, alors que l'École proposait à l'Empereur que les élèves aillent défendre la capitale contre les troupes ennemies, Napoléon aurait dit : « Je ne veux pas tuer ma poule aux œufs d'or ». Mais il n'empêcha pas l'École de participer à la défense de Paris. Puis, lors des Cent-Jours, les élèves soutinrent l'Empereur : l'épisode faillit être fatal à l'École. Louis XVIII pouvait difficilement lui pardonner cette prise de position et le parti royaliste voyait d'un mauvais œil une institution née pendant la Révolution. Finalement, en 1816, l'École est réorganisée – c'est la cinquième fois depuis sa création ! – et perd son statut militaire pour devenir ce qu'on appellera le « séminaire de la rue Descartes ». Elle ne retrouvera ce statut militaire qu'en 1831, au lendemain des Journées de juillet 1830, pendant lesquelles elle s'illustra brillamment en se rangeant aux côtés du peuple de Paris. La mort de Vaneau restera à jamais le symbole du comportement héroïque des élèves.

Les visiteurs du mus'X sont invités à prendre place au sein d'un ensemble de figures historiques de l'École pour y nouer une conversation entre passé et présent.

© École polytechnique - J. Barande

Intrication historique

Dès cette époque, l'histoire de l'École et celle du pays sont étroitement entremêlées. C'est particulièrement manifeste pendant les périodes de trouble, révolutions et changements de régime, pendant les guerres et leur préparation. Trois présidents de la République, de nombreux ministres, de grands chefs militaires – dont quatre maréchaux qui se sont illustrés pendant la Première Guerre mondiale – et une pléiade de hauts fonctionnaires sont sortis de la rue Descartes. La contribution de l'X ne se limite pas aux champs militaires, politiques ou administratifs, mais s'étend aussi aux sciences, aux arts et à l'économie : l'inventaire en prendrait des pages et des pages et il serait vain de vouloir le rendre exhaustif.

Cette intrication est étroitement liée à la genèse d'une institution créée pour donner à la nation des cadres de formation scientifique. S'il est donc naturel de voir des anciens élèves assumer des responsabilités dans la vie publique, il est tout aussi naturel de voir les politiques s'intéresser régulièrement au fonctionnement de l'École. Et à chaque fois que cela se produit, les mêmes questions se trouvent posées, qu'il s'agisse de recrutement, de sélection, de missions de l'École, de contenu des enseignements et de débouchés. En particulier, la question des corps n'a pas cessé de soulever des débats : à quels corps destine-t-on les X ? L'accès à ces corps est-il exclusivement réservé aux X ?

L'après 1968

Quels chapitres faudrait-il ajouter et quelles pages réécrire pour actualiser le livre du bicentenaire ? Une approche simple et instructive consiste à repartir des pages qui concernent l'après-mai 1968. Alors que les élèves étaient intervenus lors du complot du 18 fructidor et des révolutions de 1830 et 1848, ils se tinrent dans l'ensemble en retrait des événements de mai 1968, conscients du risque de récupération politique et conscients aussi que, pour les détracteurs de l'ordre bourgeois, l'X était une des premières institutions à abattre. Les événements eurent cependant pour mérite d'accélérer et amplifier un processus de réformes déjà engagé. Le groupe de travail présidé par Lhermitte rendit un rapport qui orienta la réforme de 1970, laquelle marquait quelques ruptures avec le passé, la plus symbolique d'entre elles étant l'admission d'élèves du sexe féminin. Mais ce n'était pas la seule. La formation à l'X est considérée comme la première étape d'une filière de formation : les X sont donc appelés à recevoir une formation complémentaire et sont donc dispensés de la « pantoufle » s'ils suivent certaines écoles. Les élèves continuent à suivre les mêmes cours en première année puis font le choix d'options d'approfondissement en deuxième année. Les corps d'État sont appelés à se réformer. La composition et les missions du corps enseignant sont élargies. Et, chose importante, l'École gagne en autonomie en devenant un établissement public dirigé par un président, un conseil d'administration et un directeur général.

L'autre fait marquant de ces années 70 a été le transfert à Palaiseau en 1976, qui a incontestablement donné à l'X un nouveau visage en rendant possible de nombreuses mutations.

L'ouverture à l'Europe et au monde

Devenue établissement public, l'École a été présidée de 1971 à 1984 par deux anciens ministres, Pierre Guillaumat (28) et André Giraud (44), et un directeur délégué d'EDF, Alexis Déjou (39). L'arrivée de Bernard Esambert à la présidence de l'X va ouvrir une nouvelle ère. Un banquier succède à de grands commis de l'État, acteurs éminents du programme nucléaire français, un banquier qui va beaucoup s'investir dans son nouveau rôle. Avant même sa prise de fonction à l'automne 1985, il va auditer de grands acteurs de la vie politique, économique, scientifique et administrative et surtout des enseignants, ce qui lui permet de proposer dès la fin de l'année un plan de réformes qui allait être rapidement mis en œuvre ou amorcées avec l'appui du général Paul Parraud (58) : modernisation de l'enseignement (majeures, mineures, biologie, venue de professeurs invités enseignant en anglais, trilinguisme des élèves avec anglais obligatoire…) ; meilleure intégration des laboratoires de recherche ; création d'un centre de transfert scientifique et technique (le CEST : on dirait aujourd'hui un incubateur de start-up) et d'une école doctorale (mastère, DEA, doctorat) dans les principales disciplines de l'École ; profonde sensibilisation des X à l'international par la venue à l'École de nombreux étrangers ; développement d'un collège de post-formation. Le but de ces réformes : faire des polytechniciens les officiers de la « guerre économique ». Il a aussi créé la Fondation de l'École polytechnique et envisagé de porter à trois ans la durée des études à l'École. Sur ces bases Paul Parraud a largement entamé la rédaction d'un schéma directeur qui fut approuvé par le ministre de la Défense à la fin de 1993 et finalisé par Pierre Faurre (60). Deux siècles après sa création, l'École s'ouvrait à l'Europe et au monde.

Du bicentenaire au troisième millénaire

Pour comprendre les années les plus récentes de la vie de l'École, il faut abandonner la lecture du livre publié en 2019 et se pencher sur les rapports annuels du conseil d'administration de l'École, qui nous renseignent utilement. Les dernières années du XXe siècle vont être marquées par une série de changements qui s'inscrivent dans le droit fil du schéma directeur de 1993. Ce schéma était porté par deux grandes orientations. La première était de consolider le cycle polytechnicien par une

ouverture du modèle – principalement sur l'international –, par un effort sur la motivation des élèves et par la recherche d'une cohérence sur le cursus complet des X. La seconde visait à faire de l'institution un foyer de rayonnement scientifique et éducatif sur le plan mondial. Ce mouvement va se poursuivre et en 1998 Pierre Faurre propose au ministre un plan de réformes baptisé « Projet X 2000 », projet qui réaffirme les ambitions du schéma directeur de 1993.

Une ère de transformations permanentes

Cette vague de réformes n'a cessé de se poursuivre et s'amplifier depuis le début du XXIe siècle, en réponse aux défis de notre époque. La croissance exponentielle des connaissances scientifiques et techniques oblige à adapter régulièrement le cursus polytechnicien et à élargir l'offre de formation. La complexité des problèmes à traiter implique de nouvelles approches pour tenir compte des multiples aspects et contraintes. Le développement du rôle des entreprises, en particulier en matière de responsabilité sociale et environnementale, et l'évolution du rôle de l'État amènent à adapter le contenu des enseignements et à repenser les débouchés proposés aux élèves. La mondialisation change le référentiel dans lequel se projette l'avenir de l'École et de ses élèves. Le développement durable, la transition énergétique et le changement climatique orientent fortement le travail des laboratoires et le programme d'enseignement. Et la volonté de fortement accroître la diversité sociale conduit à repenser les modes de recrutement et à travailler en amont.

Ces défis, l'École les a relevés sous l'impulsion de ses présidents successifs – après Pierre Faurre, il y eut Yannick d'Escatha (66) de 2001 à 2008, Marion Guillou (73) de 2008 à 2013, Jacques Biot (71) de 2013 à 2018 et, depuis 2018, Éric Labaye (80) –, de ses directeurs généraux – Gabriel de Nomazy de 2000 à 2005, Xavier Michel (72) de 2005 à 2012, Yves Demay (77) de 2012 à 2017 et François Bouchet (86) depuis lors –, et de tout l'encadrement de l'École.

L'impulsion est aussi venue de l'extérieur. Il y a eu en 2003 la publication du classement de Shanghai qui a mis en effervescence tout le monde des universités et grandes écoles françaises. Si la méthode de classement choisie peut prêter à débat, force est de reconnaître que ce document a eu le mérite de soulever des questions et de provoquer des initiatives nombreuses. Pour l'X, la question des coopérations permettant une meilleure visibilité internationale était posée de façon très aigüe, même si elles existaient déjà ou étaient envisagées dans le cadre de ParisTech et avec l'université de Paris-Saclay. Une autre question soulevée était celle de la gouvernance de l'École : comment l'adapter pour à la fois augmenter sa réactivité et projeter son évolution dans le temps long ? Ces débats ont impliqué non seulement l'École mais aussi la communauté polytechnicienne à travers l'AX et la FX. Et c'est ainsi qu'en 2013 les statuts de l'École ont été modifiés pour donner un rôle exécutif à son président.

"La promotion 2019 compte près de 140 élèves étrangers pour 400 français"

Préoccupations gouvernementales

L'action gouvernementale a elle aussi eu des conséquences sur les changements qui ont affecté et affectent encore l'École. Il y a eu les initiatives d'excellence lancées en 2010 dans le cadre le cadre du plan « Investissements d'avenir », qui a amené l'École à présenter un dossier avec l'UPS. Et surtout, en 2014, François Cornut-Gentille présente un rapport parlementaire sur l'avenir de l'X ; le gouvernement réagit et confie à Bernard Attali une mission de réflexion sur la question : « Quelle École polytechnique voulons-nous dans dix ans ? » Ce dernier remet son rapport en juin 2015 et, dans la foulée, Jean-Yves Le Drian crée une *task force* pour élaborer un plan de transformation. L'AX et la FX seront associées à ce travail, ainsi que d'éminentes personnalités issues de la communauté polytechnicienne. Le plan de transformation est présenté par le ministre le 15 décembre 2015 et orientera les changements mis en œuvre et engagés depuis cette date. L'exigence politique s'est encore manifestée récemment, puisque le président Éric Labaye s'est vu confier, par la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et par la ministre des Armées, une mission visant à améliorer la diversité sociale dans les grandes écoles.

Une institution fidèle à ses valeurs

Dresser un panorama de toutes ces réformes et de tout ce qui se prépare serait à la fois fastidieux et vain, car un instantané ne peut pas donner une idée pertinente d'une institution en plein mouvement. Une visite du site de Palaiseau est plus impressionnante que tous les discours ou articles : c'est un chantier permanent où l'on vient d'inaugurer une nouvelle tranche du « Drahi – X-Novation center », cet incubateur de start-up qui compte désormais 5 200 m² de plancher, où s'achèvent les bâtiments dédiés aux élèves suivant le cycle des bachelors, où les espaces dédiés aux laboratoires sont sans cesse remodelés et étendus… Et en déambulant dans les couloirs, on ne peut que remarquer le caractère fortement international de l'établissement, ce que confirment les chiffres du recrutement de la promotion 2019, avec près de 140 élèves étrangers pour 400 français. Le rythme des changements est devenu celui de notre monde moderne qui voit les certitudes d'hier devenir les doutes d'aujourd'hui. Mais ceux qui ont eu et qui ont en charge la destinée de l'X sont restés et restent fidèles à ses valeurs : l'excellence, le souci de la nation, l'envie d'un monde meilleur et le recours aux sciences pour servir ces causes. X

FAIRE DES POLYTECHNICIENS LES OFFICIERS DE LA GUERRE ÉCONOMIQUE

Une interview de
BERNARD ESAMBERT (54),
propos recueillis par
Hubert JACQUET (64)

Président du conseil d'administration de l'École de 1985 à 1993, Bernard Esambert a bâti un ambitieux programme de réformes visant à faire des X les officiers de la guerre économique. Il revient sur cette période qui a profondément marqué l'avenir de l'École.

JR : *Quelles circonstances t'ont amené à la tête de l'École polytechnique ?*
Je n'étais pas particulièrement proche des cercles du pouvoir socialiste puisque j'avais servi Georges Pompidou à la fois à Matignon et à l'Élysée. Néanmoins, le ministre de l'Industrie, Pierre Dreyfus, m'a confié une mission délicate au moment de la nationalisation de ce qui s'appelait alors Honeywell-Bull : convaincre Honeywell de poursuivre le partenariat franco-américain. J'ai rempli cette mission, pardon de le dire, avec succès et ai gardé quelques contacts avec les proches du président Mitterrand. Et en 1985 Jacques Attali (63) m'a convoqué pour me dire que Paul Quilès (61), alors ministre de la Défense, allait me proposer la présidence de l'X. J'ai donc vu le ministre qui m'a dit : « Je sais ce que vous avez fait et j'ai pensé à vous pour réformer l'École polytechnique », ce que j'ai accepté.

JR : *Quelles ont été tes motivations pour accepter ce poste ?*
Pour moi, l'École souffrait alors d'un certain nombre d'anachronismes qui la rendaient fragile. Son modèle de cursus était à l'écart du modèle dominant d'enseignement supérieur d'origine anglo-américaine (licences, masters et doctorats). Les élèves passaient 2 ou 3 ans en prépa, faisaient deux années d'étude à l'X mais leur diplôme n'était pas un master. Et les doctorats ne pouvaient pas se faire à l'École. Je pensais donc qu'il fallait donner une ambition nouvelle à l'École, sans pour autant entrer dans le moule universitaire car il fallait garder certaines de nos spécificités, telles que la sélection et la pluridisciplinarité qui avait permis le lancement de tous les grands programmes de l'époque Gaullo-Pompidolienne grâce à la République des ingénieurs qui s'était mise en place à l'époque : nucléaire civil, spatial (Ariane), aéronautique (Airbus et CFM56), TGV… Il fallait augmenter le nombre des élèves pour faire face aux besoins d'une industrialisation spectaculaire à partir des années 60-70.

JR : *Dès ta prise de fonction à l'automne 1985, tu rédiges un mémorandum pour détailler toutes les réformes que tu avais l'intention de mettre en œuvre. Comment as-tu préparé ce document ?*
J'ai eu le temps de procéder à un vaste tour d'horizon en rencontrant des gens de l'École – encadrement, enseignants, chercheurs et élèves –, de la tutelle – DGA et ministère de la Défense –, des grands patrons… Au cours de ces entretiens, les enseignants se sont montrés extraordinaires : c'était la première fois qu'ils étaient consultés. Les échanges ont été animés et passionnants. Je me souviens de mes discussions avec Laurent Schwartz, Louis Leprince-Ringuet (1920N), Jean-Louis Basdevant, Michel Métivier et bien d'autres. J'ai aussi rencontré des biologistes car je pensais que la biologie serait la *big science* des décennies futures. Et aussi qu'en faisant de la biologie une discipline majeure du programme d'enseignement, on apporterait à la biologie la rigueur scientifique propre aux X, et à ces derniers, l'habitude de côtoyer l'inconnu et l'intuitif.
Ce mémorandum a été diffusé à des centaines de personnes au sein de l'École comme à l'extérieur et a suscité très peu de critiques et même, pardon de le dire, beaucoup d'enthousiasme.

> ***"Il fallait donner une ambition nouvelle à l'École, sans pour autant entrer dans le moule universitaire"***

JR : *Quelles étaient les urgences en 1985 ?*
Il y avait à mes yeux deux urgences. La première était de revoir l'enseignement de base. Il fallait permettre des parcours diversifiés, avec bien sûr un tronc commun. C'est ce qui a conduit à la mise en place des majeures et des mineures. Faire entrer la biologie dans le tronc commun ne fut pas facile car, pour ne pas surcharger le programme, cela impliquait de réduire des heures de cours consacrées aux autres grandes disciplines scientifiques comme les mathématiques, la physique, la chimie… Mais les professeurs de ces disciplines ne réduisirent que peu les temps de cours, ce qui fait qu'un beau jour, j'ai eu la visite d'une délégation d'élèves en GU, menée par le major de la promotion, venue me dire : « Nous aimons bien la biologie, mais notre programme est trop chargé et nous sommes débordés. Nous ne suivons plus. » J'ai eu alors la chance de pouvoir m'appuyer sur Robert Dautray (49) pour trouver un compromis acceptable tant pour les enseignants que pour les élèves.
L'autre urgence était de donner une vraie dimension internationale à l'École, car j'avais compris que la vie économique se jouait sur la scène mondiale. Conscient

REPÈRES

Ingénieur au corps des Mines, Bernard Esambert a d'abord fait carrière dans l'administration, en particulier comme conseiller industriel et scientifique du président Georges Pompidou. En 1971, il invente le concept de « guerre économique » qu'il déclinera dans deux ouvrages. En 1974, il entre au Crédit Lyonnais, puis est nommé PDG de la Compagnie financière Edmond de Rothschild de 1977 à 1993. C'est au cours de cette dernière période qu'il préside le conseil d'administration de l'X. Par la suite, il se verra confier de nombreuses et hautes responsabilités (la présidence de l'Institut Pasteur, de la première commission du développement durable…). Il est aujourd'hui président de l'Institut Georges Pompidou et anime plusieurs fondations médicales et charitables.

que nous étions entrés dans une « guerre économique » à l'échelle mondiale – le commerce international croissait de 12 % contre 4 à 5 % pour la richesse mondiale et, par conséquent, la mondialisation était en route –, j'avais écrit sur ce thème deux ouvrages : *Le troisième conflit mondial* (Plon, 1977), *La Guerre économique mondiale* (Olivier Orban, 1991), et je considérais que la mission de l'École était désormais de former les officiers de la guerre économique.
Je voulais donc que les élèves maîtrisent trois langues : le français, l'anglais et une troisième langue, de préférence asiatique. Et qu'ils fassent une partie des stages hors des frontières et puissent prolonger leurs études dans des universités étrangères. Il était également important d'inviter des professeurs étrangers pour donner des cours en anglais, et surtout d'ouvrir de nouvelles voies de recrutement pour accueillir un nombre significatif d'élèves étrangers.

JR : ***Et quels ont été les autres grands chantiers que tu as ouverts ?***
Il y a eu une série d'actions visant à mieux intégrer la recherche et l'enseignement. J'ai voulu développer fortement les échanges entre élèves et chercheurs. J'ai également souhaité associer les chercheurs à l'enseignement en multipliant les postes d'enseignants-chercheurs. J'ai promu l'interdisciplinarité au sein des laboratoires et encouragé un certain nombre d'élèves à faire de la recherche à la fin de leurs études.
Il y a eu aussi la création d'une école doctorale délivrant des diplômes (master, DEA, doctorat) dans les principales disciplines de l'École, y compris la biologie, et dans l'interdisciplinarité. Un autre projet était déjà dans les cartons en 1985. Il était porté par l'École et l'AX et a pu aboutir en 1990 : la création d'un collège de post-formation répondant aux importants besoins dans ce domaine, le Collège de polytechnique.
Un autre chantier important a été la création de la Fondation de l'École polytechnique (FX). Je savais que d'autres grandes écoles avaient créé leurs fondations. Comme j'avais besoin de financements pour les nombreux projets que l'École souhaitait lancer et comme je voulais développer les stages en entreprise des élèves et leur permettre une meilleure connaissance du monde des entreprises, l'idée de créer une fondation s'est imposée comme inéluctable. En six mois la FX recevait la bénédiction du Conseil d'État et voyait le jour avec comme président Raymond Lévy (46), alors patron de Renault.

JR : ***Le gouvernement vient de demander à Éric Labaye un rapport sur la diversité sociale à l'École. Cette préoccupation était-elle déjà présente il y a trente ans ?***
Oui, bien sûr, car le boursier de la République que j'avais été ne pouvait se désintéresser de l'origine des élèves et de l'homothétie à créer avec la structure sociale du pays. Une première action fut de tenter d'élargir le vivier du concours d'entrée vers le monde universitaire (du côté des DUT notamment). Je quittai malheureusement l'École avant d'avoir pu aller plus loin…
Côté féminisation, les polytechniciennes étaient notoirement en nombre insuffisant malgré un taux de réussite au concours équivalant à celui des garçons. Pour les faire entrer en rangs un peu plus serrés dans le vivier du concours, les professeurs de taupes et quelques autres furent envoyés dans les classes terminales expliquer qu'elles avaient leur place, toute leur place, dans une école militaire comme l'X…

"En six mois la FX voyait le jour avec comme président Raymond Lévy (46), alors patron de Renault"

© École polytechnique - J. Barande

JR : ***À l'époque, le président du conseil d'administration de l'X exerçait ses fonctions à titre gracieux. Combien de temps consacrais-tu à ce rôle ?***
Environ un tiers de mon temps. Ce n'était pas toujours à l'École car beaucoup des interlocuteurs que j'étais amené à rencontrer n'étaient pas à Palaiseau. À l'École, je tenais à voir régulièrement l'encadrement, le corps enseignant, les chercheurs et aussi les élèves. D'ailleurs, je donnais chaque année un cours sur la guerre économique à la promotion entrante. Edmond de Rothschild, mon employeur, commençait à trouver que je consacrais trop de temps à cette mission et m'en faisait discrètement le reproche.

JR : *Quelques souvenirs marquants ?*
Quand j'arrive à Palaiseau, en parcourant les bâtiments, je fais deux constats. Premier constat : il n'y avait, depuis l'École, vaste cathédrale de béton, à l'écart des standards des universités anglo-saxonnes, qu'un couloir d'accès aux laboratoires, couloir dont la porte était le plus souvent fermée à clé. Ce n'était évidemment pas l'idéal pour faire découvrir la recherche aux élèves. Second constat : la conception des immeubles où logent les élèves faisait que, quand ils ouvraient la porte de leur chambre, ils ne voyaient que des couloirs aveugles, ce qui ne facilitait pas les contacts. J'ai donc convoqué l'architecte et l'ai prié de trouver les moyens de remédier à cette situation. Il a très volontiers accepté de piloter les adaptations nécessaires et n'a pas voulu toucher d'honoraires pour ce travail.
Autre souvenir : au moment où je suis arrivé à la tête du Conseil d'administration, Laurent Schwartz et Philippe Kourilski voulaient quitter cette instance et je les avais convaincus de rester. Malheureusement, en mars 1986, André Giraud (44) est nommé ministre de la Défense et me convoque très vite pour me dire qu'il me maintient à la présidence de l'École et qu'il a pour règle de révoquer tous les administrateurs des entités dont il a la charge lorsqu'il prend ses fonctions. Il m'a fallu user de beaucoup de diplomatie pour annoncer la décision à ces deux professeurs éminents et ils ne m'en ont pas gardé rancune.
Enfin, je garde un souvenir ému de la qualité des relations qui se sont nouées avec les deux directeurs généraux que j'ai pratiqués : le général Dominique Chavanat, qui était le premier saint-cyrien à ce poste, puis, à partir de 1988, le général Paul Parraud (58) avec qui j'ai piloté l'élaboration du schéma directeur dont le but était d'ancrer dans la durée les réformes réalisées et en cours et de préparer l'allongement de la durée des études (de 2 ans à 3 ans).

JR : *Un quart de siècle après, quel regard portes-tu sur l'École et ses évolutions ?*
Un regard très positif ! L'École sait évoluer à un rythme qui est en phase avec celui de notre époque. Elle situe son action dans l'Europe et dans le monde et c'est indispensable. À cet égard, j'ai été tout particulièrement heureux d'apprendre que les élèves étrangers de la promotion 2019, dont de nombreux chinois, représentent le tiers de l'effectif des élèves français : c'est un rêve qui m'animait depuis longtemps et c'est, après avoir amorcé la pompe en allant chercher de brillants sujets en Europe, aux États-Unis et en Asie, l'objectif que j'avais fixé à l'École en quittant mes fonctions en 1993.

© École polytechnique - J. Barande

L'X, L'ÉQUATION DU MÉRITE

UNE EXPOSITION DU MUS'X

PAR **HUBERT JACQUET (64)**

À l'occasion du 225e anniversaire de l'École polytechnique, l'espace muséal de l'X accueille jusqu'au 7 février prochain sa deuxième exposition, qui lève le voile sur le rôle des mathématiques dans les premières décennies de la vie de l'École polytechnique et nous fait comprendre pourquoi elles font parties de l'ADN de cette institution.

L'histoire se déroule à la fin de 1798. À peine admis à l'École polytechnique, un jeune élève trouve une démonstration simple, concise, élégante, d'un important théorème d'algèbre, relatif à l'élimination, sur lequel l'analyse n'avait encore produit qu'un volume énorme, et presque illisible. Laplace veut aussitôt connaître un géomètre qui débute si prématurément. Quelques minutes d'entretien accroissent encore la haute opinion que la lecture du *Mémoire sur l'élimination* lui avait déjà inspirée. L'élève s'appelle Siméon-Denis Poisson, ce qui donne à l'auteur de *La mécanique céleste* l'occasion de citer ces vers, passés proverbe, de Jean de La Fontaine :

Petit poisson deviendra grand, Pourvu que Dieu lui prête vie.

Cette anecdote n'est qu'une des mille facettes de la passionnante exposition consacrée au rôle de mathématiques dans la vie de l'X entre 1794 et 1831. Cette exposition nous fait découvrir l'incroyable période d'innovation pédagogique et scientifique qui caractérise ces années et nous montre comment notre institution, héritière de la Révolution, a su à son tour révolutionner l'enseignement supérieur et y associer les plus grands savants.

Un parcours vivant et soigneusement balisé

Pour guider le visiteur, vingt et un panneaux explicatifs et deux vidéos rappellent le contexte, les événements et les innovations qui ont marqué cette période. Accompagnés de tableaux, gravures, livres, écrits, épures et objets de toute nature réunis dans l'espace muséal, ils évoquent aussi la destinée souvent hors du commun de ceux qui en furent les acteurs : Gaspard Monge, Joseph-Louis Lagrange, Pierre-Simon Laplace, Joseph Fourier, et tant d'autres qui ont laissé leur empreinte. Et les visiteurs qui souhaitent garder la trace de cette visite, ou revenir sur tel ou tel aspect, peuvent conserver la plaquette remarquable qui leur est remise.

Mathématiques et méritocratie

Si le recours au concours comme mode de sélection des élèves est bien un héritage de la Révolution et une rupture avec les privilèges nobiliaires, la prédominance donnée aux mathématiques est un héritage de l'Ancien régime : les écoles d'ingénieurs exigeaient déjà de leurs élèves un bon niveau dans ces matières. C'est pourquoi le premier examen d'admission comporte trois disciplines – l'arithmétique, l'algèbre et la géométrie – auxquelles s'ajoute un examen de moralité. Dans les années suivantes, de nouvelles connaissances scientifiques sont exigées mais ce n'est qu'en 1800 qu'aura lieu une épreuve de dictée, puis en 1804 des épreuves de dessin et d'analyse grammaticale. Une autre singularité du mode de recrutement est de ne pas procéder à une répartition uniforme sur tout le territoire, comme le fait l'École normale supérieure créée au même moment.

Un enseignement généraliste de pointe

A l'origine, l'École était appelée à remplacer les diverses écoles d'ingénieurs créées sous l'Ancien régime. Mais très vite cette ambition s'est révélée irréaliste, en raison de la diversité des compétences requises par les services publics. La mission de l'École s'est alors focalisée sur une formation scientifique générale qui puisse servir de base aux spécialisations alors proposées (Artillerie, Génie, Mines, Ponts et chaussées…) et des examens de sortie sont instaurés. Le rôle des mathématiques s'en trouve évidemment renforcé. Cette évolution d'une institution initialement tournée vers les applications, l'« école de Monge », à une école plus tournée vers la théorie, l'« école de Laplace », a donné lieu à de vifs débats qui ne sont pas sans rappeler ceux qui animent encore l'X d'aujourd'hui. Car la volonté d'excellence était déjà forte et a permis à l'enseignement d'être toujours à la pointe.

Une pédagogie nouvelle

Donner un poids prédominant aux mathématiques amène à se poser la question des modes d'apprentissage les plus pertinents. Jusqu'alors, la formation était le plus souvent individuelle et assurée par des manuels ou des précepteurs, et plus rarement dans les universités. La création de l'X est l'occasion d'expérimenter de nouvelles voies pédagogiques. Dans les premières années, des exercices pratiques sont organisés à partir de modèles proposés par des ingénieurs et les élèves y travaillent avec les conseils de leurs camarades les plus avancés. Cette expérimentation prend fin rapidement et, à l'initiative de Laplace, la fonction de « répétiteur » est mise en place. Les répétitions prendront rapidement la forme d'interrogations orales, les fameuse « colles ».
Une autre innovation pédagogique marque cette époque. Elle concerne la forme des examens qui étaient encore oraux. L'habitude était jusqu'alors de demander une simple restitution des cours. Les examinateurs de l'École attendent plus des candidats ou élèves : ils leur demandent de montrer leur capacité d'initiative en leur soumettant des problèmes à résoudre.

Les défis de la nouveauté

Les fondateurs de l'École et ses premiers responsables choisissent d'enseigner les plus récents développements de la science, alors que celle-ci est en pleine évolution. C'est le cas de la mécanique newtonienne avec le calcul différentiel qui permet de prédire les mouvements des corps en astronomie comme en artillerie. Mais seuls les savants les plus avancés en avaient la maîtrise. Il a alors fallu repenser la structure et le contenu des cours, l'enchaînement des démonstrations pour présenter un ensemble cohérent et rationnel de concepts, de théorèmes et de formules, ce qui ne fut pas toujours facile. C'est ainsi que la plupart des élèves eurent du mal à suivre les cours de Lagrange qui avait développé une approche de l'algèbre en partant des notions de fonction et de dérivée et proposé une conception unitaire des mathématiques. Son successeur dut réorganiser le cours d'analyse pour le rendre accessible.

> *"La création de l'X est l'occasion d'expérimenter de nouvelles voies pédagogiques"*

Destins croisés

Il est difficile d'évoquer les premières années de la vie de l'X sans s'intéresser à une école également créée à la même date par la Convention, l'École normale supérieure, à qui il revient de former des enseignants républicains. Monge, Laplace et Lagrange y enseignent les mathématiques et de nombreux professeurs de l'X seront – et sont encore – d'anciens normaliens. Plus tournée vers l'enseignement, l'ENS privilégie fortement la théorie, partant de l'idée que toute technique est fruit de la Science. Malgré ces différences, une longue connivence s'est établie entre deux institutions qui partagent de nombreuses valeurs, dont la priorité donnée aux sciences et à l'excellence.

Une aventure d'hommes

En nous faisant découvrir certains moments du parcours de quelques mathématiciens célèbres, l'exposition nous rappelle que cette époque fut avant tout une épopée dans laquelle se trouvèrent engagés des hommes aux destins peu ordinaires. Seule une femme, hélas, figure dans la liste, Sophie Germain qui réussit à suivre les cours de la première promotion en empruntant l'identité de Leblanc et put ainsi correspondre avec Lagrange et entamer une carrière de mathématicienne. Le visiteur apprend ainsi les origines turinoises de Lagrange, découvre que Cauchy fut enseignant-chercheur avant l'heure, ses cours fournissant un des premiers exemples d'enseignement associé à la recherche, et lit la biographie de Chabrol de Volvic qui se passionnait pour les statistiques et instaura le goût des tableaux statistiques dans l'administration.

cea

Direction des Applications Militaires

60 ans d'excellence au service

de la dissuasion nucléaire française

ENGAGEMENT – INTEGRITE – AMBITION – ESPRIT D'EQUIPE – ACCOMPLISSEMENT INDIVIDUEL

REJOIGNEZ-NOUS :

Venez participer à de grands projets et relever des défis scientifiques et techniques majeurs.

www-dam.cea.fr

l'X – AX – ÉCOLE POLYTECHNIQUE ALUMNI

PROCHAINS
PETITS DÉJEUNERS POLYTECHNICIENS

BENJAMIN GRIVEAUX,
ANCIEN PORTE-PAROLE DU GOUVERNEMENT
LE 12.11 - 8 H 30
PAVILLON LEDOYEN (PARIS 8e)

BRUNO LE MAIRE,
MINISTRE DE L'ÉCONOMIE ET DES FINANCES
LE 3.12 - 8 H 30
CERCLE NATIONAL DES ARMÉES (PARIS 8e)

INSCRIPTION SUR HTTPS://AX.POLYTECHNIQUE.ORG/

JEUDI 12 DÉCEMBRE 2019 / 20H30

ORCHESTRE SYMPHONIQUE DU PLATEAU DE SACLAY

DIRECTION : EMMANUEL CALEF

Ecole polytechnique
Amphi Poincaré

DEBUSSY
Prélude à l'après-midi d'un faune

SAINT-SAËNS
Symphonie avec orgue
Danse macabre

ENTRÉE GRATUITE
participation libre

Réservation obligatoire pour les extérieurs aux écoles
réf. orch.polytechnique.org

9e RENCONTRES ŒNOPHILES des GRANDES ÉCOLES

aux APPRENTIS d'AUTEUIL
(restaurant d'application)

Dimanche 1er décembre 2019
de 10h30 à 19h00
40 rue Jean de La Fontaine - 75016 PARIS

CHERCHER, FORMER ET AGIR POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

UN COLLOQUE SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL ORGANISÉ PAR L'X

PAR **HUBERT JACQUET (64)**

Le 7 juin dernier s'est déroulé sur le plateau un colloque qui a constitué l'acte fondateur de l'engagement de l'École pour inscrire le développement durable comme pilier stratégique de son évolution.

Ce fut une journée qui fera date dans l'histoire de l'École à Palaiseau. Deux prix Nobel liés à l'X – Jean Tirole a été élève de la promotion 1973 et Gérard Mourou y est professeur et membre du Haut-collège –, un secrétaire d'État polonais ancien président de la Cop24, Michał Kurtyka (94), Marion Guillou (73), membre du Haut conseil pour le climat, Valérie Masson-Delmotte, directrice de recherche au CEA, Éric Labaye (84), président de l'École polytechnique, Benoît Leguet (97), président d'X-Environnement, Jean-Marc Jancovici (81), cofondateur de Carbone4, Philippe Drobinski, professeur associé à l'X et directeur du LMD, et bien d'autres personnalités du monde de l'enseignement, de la recherche et de l'industrie, nous ont dessiné les contours d'un futur durable dans lequel la science et la technologie joueront un rôle essentiel pour la définition et la mise en œuvre des politiques comme pour les stratégies industrielles.

Un engagement qui se décline en cinq mesures

En ouvrant la séance, Éric Labaye a annoncé cinq mesures qui permettront à l'X de faire du développement durable le pilier de son évolution. Tous les élèves, sans exception, recevront une formation au développement durable. Un certificat « développement durable » sera créé pour tous les étudiants du campus. Un centre pluridisciplinaire de recherche baptisé Energy4Climate sera mis sur pied. Le campus sera aménagé avec l'objectif d'atteindre la neutralité en matière d'émission de carbone. Enfin, un challenge international sur le développement durable sera lancé. Cette orientation en faveur du développement durable est particulièrement indispensable aux yeux des jeunes étudiants, ce qu'ont rappelé lors de leur prise de parole Margot Besseiche (2017) et Benoît Halgand (2017) qui participèrent activement au lancement, en septembre 2018, du *Manifeste pour un réveil écologique* porté par les élèves de cinq grandes écoles et à la mise sur pied de la journée de mobilisation du 15 mars 2019. Ces deux séquences d'ouverture ont été suivies de tables rondes qui ont permis d'aborder les multiples aspects des fantastiques challenges à relever pour contenir le réchauffement climatique et « réparer » la planète.

Science et géopolitique

Face à ces défis, le rôle de la science est d'informer les politiques sur la nature et l'ampleur des risques, de proposer des solutions et de tracer des chemins en s'appuyant sur une démarche multidisciplinaire. Évoquant le dernier rapport de l'IPCC (*International Panel on Climate Change*, créé par l'ONU), Valérie Masson-Delmotte a insisté sur l'urgence qu'il y a à agir : chaque demi-degré en plus compte, chaque année perdue aussi et chaque choix est important car il ne faut sacrifier personne. Michał Kurtyka a renchéri sur ce dernier point en soulignant que la sobriété était une option, mais pas la pauvreté. Il a surtout insisté sur la nécessité de créer un cadre pour rendre effectif l'accord de Paris en dépit des tentations de repli et de protectionnisme qui traversent beaucoup de pays. Point de vue que partage Scott Barrett, professeur à l'Université Columbia, qui a insisté sur le fait que les défis à relever demandent une détermination sans précédent.

Vers une économie décarbonée

Le passage à une économie décarbonée implique d'amener l'ensemble des acteurs concernés – particuliers, entreprises, administrations, pays… – à modifier leur comportement. Pour Jean Tirole, la persuasion et les incantations ne suffisent plus face à l'urgence des changements et il faut s'appuyer sur deux outils efficaces : la taxe carbone et les droits d'émission par pays. Ces incitations sont efficaces, comme on a pu le constater chez certains de nos voisins européens. Encore faut-il

Éric Labaye (84), président de l'École polytechnique.

Camille Duprat du Laboratoire d'hydrodynamique.

Margot Besseiche (2017) et Benoît Halgand (2017) qui ont participé au lancement du Manifeste pour un réveil écologique par les élèves de cinq grandes écoles.

Gérard Mourou, professeur, membre du Haut-collège de l'X, prix Nobel de physique 2018.

© École polytechnique - J. Barande

qu'elles soient acceptées par les citoyens, ce qui nécessite une pédagogie très active et la mise en place de compensations pour ceux qui seront les plus pénalisés. Jean Tirole pense aussi qu'il faut se garder de leurrer l'opinion publique : nous n'aurons pas le beurre et l'argent du beurre, c'est-à-dire plus d'emplois, plus de pouvoir d'achat et une planète sauvée, même si notre capacité à innover permet de faciliter la transition énergétique. Une transition qui nécessitera d'énormes investissements, l'enjeu étant d'amener les investisseurs à mettre leurs fonds dans les projets qui servent cette cause. Benoît Leguet souligne que c'est le couple rendement-risque de ces projets qui pose souvent problème. Il faut donc trouver des voies pour lever cette difficultés, par exemple par des subventions ou par la création de fonds d'amorçage. Jean-Marc Jancovici propose des mesures plus radicales qu'il décine dans 9 séries d'actions qui visent, par exemple, à ne plus utiliser de charbon dans 30 ans ou ramener la consommation des voitures à 2 litres/100 km. Et il en a profité pour dire qu'à ses yeux il serait stupide de vouloir faire baisser la production d'électricité d'origine nucléaire en France.

La recherche au service du développement durable

Comment la recherche peut-elle contribuer au développement durable ? La réponse a été donnée à travers quatre exemples. Tout d'abord, Gérard Mourou a exposé les travaux qui lui ont valu le prix Nobel 2018 (voir encadré). Puis Philippe Dobrinski a présenté le projet Trend'X (voir *J & R* n° 740, décembre 2018), initiative lancée en 2014 qui connaît un nouvel essor dans le cadre de l'Institut Polytechnique de Paris. Ensuite Bérengère Lebental (2003) a décrit les nanocapteurs développés par le LPICM. Peu encombrants et très peu coûteux, ils sont indispensables pour garantir à long terme la qualité de l'eau, de l'air et de notre cadre de vie. Enfin, Camille Duprat du Laboratoire d'hydrodynamique a expliqué comment la recherche a permis de radicalement améliorer l'efficacité des filets recueillant l'eau potable à partir des brouillards qui sont fréquents en montagne dans les zones arides.

Vivre durablement sur la planète

Il revenait à Shenggen Fan, directeur général de l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires, d'ouvrir les débats sur deux sujets vitaux : nourrir 10 milliards d'habitants en 2050 et leur permettre de respirer un air sain. Le défi est de produire à la fois plus et mieux, en diminuant les besoins en intrants, en énergie, sur un espace non extensible. Les progrès technologiques en cours ou attendus ne suffiront pas si des politiques alimentaires ne sont pas déployées. En particulier il est important de réduire les gaspillages et d'amener les hommes à adapter leurs régimes alimentaires en réduisant leur consommation de protéines. Marion Guillou, qui fut PDG de l'INRA de 2004 à 2012, pense que ces changements sont indispensables et constate que les jeunes générations y sont prêtes. Elle pense aussi nécessaire de soutenir les efforts de recherche, de développer les échanges mondiaux pour pouvoir répondre aux demandes de tous et de faciliter l'accès aux denrées les plus saines. Markus Amann, spécialiste autrichien des pollutions de l'air, a rappelé que celles-ci sont à l'origine d'importants problèmes de santé – on évoque le chiffre de 8 millions de décès prématurés. Même si les pays développés ont réalisé d'importants progrès en la matière, ces progrès restent insuffisants et il faut aussi tenir compte de l'urbanisation croissante et de la démographie des pays émergents. Les solutions ne manquent pas, mais il faut des politiques pour les appliquer en conjuguant les préoccupations de santé, de climat et d'énergie. Ce fut l'occasion pour Matthieu Coutière (91), directeur général d'Air Serenity, de présenter la solution développée par sa société pour purifier l'air des appartements, en particulier en éliminant les molécules chimiques les plus nocives [1].

Le big data au service du développement durable

Pour rendre efficaces et cohérentes, voire simplement possibles, toutes les mesures ou améliorations qui permettront de relever les immenses défis de demain, il est indispensable de disposer de grandes plateformes de données. Pour illustrer ce besoin, Grégory Labrousse, président et fondateur de nam.R, société spécialisée dans ce domaine et sponsor du Colloque, évoque le cas de l'automobile : elle sert 4 % du temps, alors qu'elle représente 10 % du PIB ! Il y a là un immense marché à condition d'avoir les outils pour exploiter en particulier de grandes bases de données. Ce n'est qu'un cas parmi bien d'autres : on peut évoquer les circuits d'approvisionnement courts pour l'alimentation, l'optimisation des programmes de rénovation des logements… Pour Emmanuel Bacry, professeur et responsable de l'*Initiative Data Science* à l'École polytechnique, il faut aussi se soucier de bien optimiser ces plateformes pour éviter une surconsommation de ressources techniques – stockage dans le *cloud* et traitements – qui sont gourmandes en matière première et en énergie et surtout s'assurer de la qualité des données collectées. Et Bettina Laville, fondatrice et présidente du Comité 21, a insisté sur le fait que des changements aussi importants et urgents que ceux qui nous attendent ne pouront se faire sans disposer de plateformes de données qui joueront un rôle clé dans le pilotage et la mise en œuvre des solutions.

Pragmatisme et volontarisme

Ces débats furent animés par Benoît Deveaud (71), directeur adjoint Enseignement et Recherche de l'École polytechnique, qui conclut la journée en soulignant que les changements indispensables, souvent radicaux sont porteurs d'inquiétudes mais aussi d'espoir, et surtout qu'ils exigeront une très grande détermination alliée à beaucoup de pragmatisme. Et il a rappelé qu'il est dans l'ADN de l'X de trouver des solutions innovantes à des problèmes complexes.

UNE SOLUTION RADICALE POUR LES DÉCHETS NUCLÉAIRES

Gérard Mourou, prix Nobel de physique 2018, récompense qu'il partage avec la canadienne Donna Strickland, a inventé une technique laser permettant d'obtenir des puissances considérables, ce qui ouvre la voie à de nombreuses applications, dont la transmutation des éléments radioactifs. Réduire la durée de vie des déchets radioactifs de 1 million d'années à 30 minutes est désormais envisageable, et ce à des coûts très inférieurs à ce qu'on savait faire auparavant.

1. Voir l'interview de Matthieu Coutière publiée dans *La J & R* N° 730 de décembre 2017.

COMPRENDRE LE MONDE DEPUIS 225 ANS : PORTES OUVERTES SUR LE « PLATÂL »

© École polytechnique – J. Barande

PAR **HUBERT JACQUET (64)**

Comme chaque année à l'occasion de la Fête de la Science, l'École polytechnique a ouvert ses portes au grand public. Pour fêter son 225e anniversaire, elle a donné à cet événement un caractère exceptionnel.

Des visiteurs nombreux et de tous âges, surtout jeunes voire très jeunes, se bousculaient autour de la vingtaine de stands animés par les chercheurs, les doctorants et les étudiants de l'École polytechnique pour découvrir le travail des laboratoires et les enjeux de la science contemporaine : astronomie, biologie, chimie, mathématiques, météorologie, microscopie, physique, énergie, écologie… Une occasion de voir une réplique du microsatellite lancé par le binet AstronautiX, de faire le point sur les promesses du photovoltaïque, d'assister à des expériences sur les plasmas, ou de comprendre comment sont modélisés les phénomènes météorologiques et de découvrir bien d'autres facettes de la science dans un lieu où la pluridisciplinarité est inhérente.

Comprendre et dialoguer

Les visiteurs soucieux d'approfondir les échanges avec les chercheurs et élèves ont pu suivre quelques-unes des cinq conférences organisées dans les amphis. Ils ont ainsi pu découvrir comment les mathématiques sont utilisées pour créer des papiers peints, quels sont les apports de la chimie au développement durable, comment la théorie de la relativité aide à comprendre Star Wars, ou quelles sont les conséquences des éruptions solaires sur les activités humaines. Et ils ont eu la chance de rencontrer Gérard Mourou, prix Nobel de physique 2018, qui leur a présenté les nombreuses applications de la technique d'utilisation des lasers mise au point il y a un peu plus de 30 ans et qui lui a valu le prix Nobel avec sa co-lauréate, Donna Strickland.

10 parcours pour découvrir les labos

Pour découvrir le quotidien des chercheurs et les coulisses de la recherche, dix parcours de visite ont été exceptionnellement organisés au sein des laboratoires de l'École. Une occasion de plonger dans le monde des mathématiques, de comprendre comment la microscopie optique participe à l'étude du vivant, de voir les panneaux solaires de demain ou les capteurs nanométriques, de se familiariser avec l'imagerie médicale, de découvrir les outils nouveaux dont disposent les chercheurs et de mieux connaître les métiers de la recherche.

Sciences, histoire et art

Cette fête fut pour beaucoup l'occasion de découvrir le Mus'X et y voir les collections exceptionnelles et les riches fonds historiques que l'École polytechnique a constitués depuis sa création en 1794 pour les besoins de l'enseignement et/ou de la recherche. Y sont ainsi présentés de nombreux instruments scientifiques, mais aussi des bustes, des uniformes… illustrant aussi bien l'histoire de l'École polytechnique que l'histoire des sciences et techniques. À l'occasion du bicentenaire de la naissance de Léon Foucault (1819-1868), le Mus'X présente un pendule de Foucault doté d'un système magnétique qui lui permet de fonctionner tout en étant de taille largement inférieure aux pendules qui existent au Panthéon ou au musée des Arts et Métiers.

Enfin, une exposition Art & Science, organisée par Jean-François Colonna, chercheur au Centre de mathématiques appliquées, a permis une rencontre entre le public et les équations à travers la formalisation du style de quelques grands artistes contemporains. X

© École polytechnique - J. Barande

LE BACHELOR NOUVEAU EST ARRIVÉ !

RENCONTRE AVEC QUELQUES ÉTUDIANTS DU NOUVEAU CURSUS DE L'X

PAR **ROBERT RANQUET (72)**

Ils se nomment Abdelrahman, Agathe, Alexis, Hengrina, Maria ou Raymond. Ils viennent d'Égypte via Dubaï, de Bruxelles, du Japon, du Cambodge via la Suisse, de Roumanie ou du Liban. Ils ont à peine 18 ans et visiblement une grosse envie de croquer la vie à pleines dents ! Ils et elles (35 % sont des filles, un peu plus du double par rapport au cursus « ingénieur ») sont quelques-uns des étudiants tout nouvellement recrutés de la première promotion du bachelor de l'X, que *La Jaune et la Rouge* est allée rencontrer peu de temps après leur arrivée à Palaiseau.

Des bachelors très mondialisés

Leur point commun ? D'abord, une forte composante internationale. Les Français « de France » sont très minoritaires dans ce programme (à peine une dizaine) : les Français d'après l'état civil, un peu plus nombreux mais minoritaires quand même, sont plutôt des binationaux, ou viennent de familles expatriées. Ainsi, Alexis, quoique français, n'a pratiquement jamais vécu en France : né à Tokyo, il arrive de Singapour tandis que ses parents vivent à New York ; la famille d'Agathe a vécu au Canada et en Italie, et maintenant en Belgique. Ensuite, le désir unanime de se lancer dans des études scientifiques d'excellence, sans trop savoir d'ailleurs encore vers quoi ces études les mèneront : la recherche ? L'entreprise ? Autre chose ? Ils sont encore jeunes, rêvent de start-up ou de labos, et apprécient justement le caractère très ouvert du bachelor proposé à l'X de ce point de vue : les choix d'orientation professionnelle seront pour plus tard.

Tous n'avaient pas entendu parler de l'X jusqu'à très récemment : Alexis a découvert l'existence du bachelor lors d'une présentation faite par la FX à Singapour ; Hengrina par un X rencontré au Cambodge, Maria par sa sœur venue faire un master à Sciences-Po Paris, d'autres en surfant sur Internet à la recherche d'une université… Plusieurs avaient néanmoins une certaine familiarité avec la France : ils ont fréquenté les lycées français à l'étranger, ou bien ont de la famille, frère ou sœur, déjà en France. Tous ont, pour une raison ou une autre, une certaine « envie de France », avec des cours en anglais, mais sans passer par la case prépa, particularité très franco-française. Et parmi les Français, on peut trouver une ascendance polytechnicienne à travers un (ou deux !) grand-père(s) ou un oncle passés par l'École.

Choisir l'X et la France

Le choix de l'X, plutôt que d'autres destinations prestigieuses auxquelles ils avaient accès, comme l'Imperial College, Yale ou Georgia Tech ? Sans doute, comme on l'a déjà noté, l'attrait de la France et de Paris (il sera bien temps de découvrir que Palaiseau n'est pas tout à fait Paris…), et aussi la perspective d'immersion dans un complexe d'excellence scientifique pluridisciplinaire, qui leur donnera la possibilité de mûrir leur projet personnel. Le premier semestre du bachelor permettra d'unifier le niveau des étudiants qui ont étudié ou approfondi les sciences de manière différente dans leurs pays respectifs.

Tous sont unanimes pour dire combien le processus de sélection les a favorablement impressionnés : ils ont apprécié les entretiens approfondis, qui leur ont donné le sentiment d'être considérés, non comme des candidats numérotés, mais comme de vraies personnes dont les interlocuteurs cherchaient à faire émerger le potentiel et les aspirations : « On a vraiment eu le sentiment qu'on s'intéressait à nous, personnellement… » Autre atout non négligeable pour certains : les aides financières apportées par l'École sous forme de réduction des frais de scolarité, ou les aides de la FX qui soutient 1 étudiant du bachelor sur 5.

Quelques chiffres sur la promotion Bachelor 2017

35,2 % de filles
52 % d'internationaux, 66 % en comptant les Français binationaux
31 pays de résidence différents
61 établissements d'origine
37 % d'étudiants issus du réseau AEFE (Agence pour l'enseignement français à l'étranger)
72 % de francophones
31 % de mineurs à la rentrée

L'arrivée sur le platâl

Le contact avec le Platâl a apporté son lot de surprises. Ainsi, le premier cours de mathématiques – du niveau qu'ils sont censés atteindre en fin d'année – en a désarçonné plus d'un, vite rassurés par le professeur lui-même et par l'équipe d'encadrement. Ceux qui ne sont pas du tout francophones ont commencé leurs cours de français, mais sans doute l'essentiel se joue-t-il dans les deux bâtiments qui leur sont réservés : « Au début, quand j'ai vu que nous devions partager la même cuisine à 48, je me suis dit : Hu-hu… *This is not going to work !* Et puis, maintenant que j'ai découvert que chacun avait apporté des ingrédients pour faire la cuisine de son pays, je trouve ça extra. Il y a une ambiance formidable. » L'accueil des autres étudiants du campus est très bienveillant, parfois curieux devant la nouveauté du phénomène : « Les "grands" étudiants du cycle ingénieur nous aident volontiers, même s'ils nous regardent un peu de haut au début (nous sommes souvent encore mineurs…) » Bien soudée par quelques exercices de cohésion, la promotion fait corps : « Souvent, nous nous retrouvons par paquet et nous nous déplaçons en groupe pour aller à la recherche de la prochaine salle de cours ou d'activité, car sinon on se perd facilement sur le campus ! »

Bref, du haut de leurs 18 ans, ils ont envie de tout et peur de rien. X

Cet article a été publié dans *La J & R* N° 728 d'octobre 2017.

CULTURES

Maria : « Je n'ai pas senti de choc culturel. En discutant avec les autres, je me suis rendu compte que nous étions au même niveau étant donné que nous venons tous de pays différents. C'est comme si nous avions notre propre communauté, notre propre groupe. Le côté très international du bachelor permet de ne pas nous sentir isolés car nous sommes tous dans le même bain. »

Alexis : « Je suis français mais j'ai passé quatorze ans de ma vie en Asie. Je suis plus habitué à la culture asiatique qu'à la culture française. »

© École polytechnique - J. Barande

© École polytechnique - J. Barande

RENCONTRE AVEC NICOLAS MOTTIS (93)

DIRECTEUR DU PROGRAMME EXECUTIVE MASTER

PROPOS RECUEILLIS PAR **ROBERT RANQUET (72)**

La JR avait rencontré la première promotion de l'Executive Master de l'X (voir *JR* n° 733 – mars 2018). Nous sommes retournés faire le point avec le directeur de ce programme à l'occasion du démarrage de la deuxième promo.

Le programme est bien parti : nous venons de graduer la première promo, avec 14 diplômés. Ce premier cru a été excellent : je n'en veux pour preuve que la qualité des projets menés par les participants, avec pas moins de trois projets qui se concrétisent par des créations d'entreprise ! Certaines de ces start-up seront incubées au « Drahi ». L'une d'elles a été créée par deux médecins, pour une application sur la pharmacovigilance pour les maladies chroniques en test avec l'Institut Curie. Une autre concerne une application de la reconnaissance d'images… au foot ! À partir de caméras installées sur les pylônes d'éclairage des stades, le système permet des analyses d'images qui peuvent servir aussi bien d'assistance à l'arbitrage qu'à tirer des statistiques utiles sur les joueurs engagés. Une expérimentation est en cours à Monaco. La troisième est très originale aussi : elle relie les immigrés travaillant en Europe à leurs familles restées « au pays » autour d'une problématique d'accès à l'énergie, en particulier renouvelable, à partir de kits solaires.

Notre modèle pédagogique est validé. En particulier, nos modules « état de l'art » ont très bien marché.

Ce n'était pas gagné d'avance, puisqu'il s'agissait d'exposer les participants à des présentations d'état de l'art faites par les chercheurs de l'X sur les sujets les plus avancés. On était donc sur quelque chose de très pointu, qui aurait pu n'être pas facilement accessible. Mais cela a très bien fonctionné, aussi bien pour les participants, qui n'ont pas du tout perdu pied, que pour les chercheurs qui ont beaucoup apprécié cette occasion de parler de leurs domaines scientifiques. C'était très important pour nous que cela fonctionne, car cette exposition aux avancées les plus en pointe de la science est justement la marque de fabrique de l'École sur ce master, et ce qui le différencie des innombrables autres *executive programmes* qu'on trouve un peu partout.

Un autre facteur important est que nous avons une formule qui insiste beaucoup sur l'accompagnement méthodologique, à la fois par des séances que nous consacrons au lancement des travaux et à leur suivi, et aussi par des séances de coaching par équipe de projet et coaching individuel.

Nous allons aussi améliorer encore notre dispositif d'évaluation continue. Nous avons expérimenté une pratique qui consiste à demander aux participants de produire des « notes de créativité ». Cette année, on a eu de vraies idées qui sont sorties de ces notes !

La deuxième promo a démarré en septembre dernier. Elle est plus nombreuse que la première, avec 26 participants. Nous allons monter progressivement vers 30-35 participants, ce qui devrait constituer notre altitude de croisière. C'est à nouveau une promotion très internationale, avec des participants qui nous viennent d'aussi loin que Boston ou Mumbai, en passant par différents pays d'Afrique et d'Europe. Peut-être pas encore très féminisée : trois femmes seulement…

Mais c'est un peu une caractéristique commune dans ces *executive masters* et c'est aussi pour cela que nous avons mis en place cette année une bourse spécifique *Women in Tech* pour encourager les femmes à postuler.

L'attrait de notre *executive master* se confirme, comme on le voit au nombre de candidatures reçues : cette année, plusieurs centaines de candidatures traitées au stade préliminaire, pour aboutir à 80 dossiers complets reçus, la sélection d'une quarantaine pour la phase entretiens et donc 26 retenus *in fine*. Ce programme s'avère en fait très sélectif dès son démarrage.

Notre vision à plus long terme est d'amplifier encore le format du master, en organisant deux promotions par an, décalées d'un semestre : on pourra ainsi aller vers un objectif de 70 diplômés par an.

"Trois projets du Master se concrétisent par des créations d'entreprises !"

Cet article a été publié dans *La J & R* N° 744 d'avril 2019.

Dire que cette formation a été un coup de foudre est un euphémisme. Aujourd'hui, grâce à elle, je suis déterminée à réorienter ma carrière vers une nouvelle activité qui va concilier la préservation de notre belle planète, le développement humain et l'innovation. Au-delà des mots, mes prochains objectifs sont d'exécuter le projet présenté pour obtenir mon diplôme, de continuer à me former autour des sujets de l'innovation, de la finance et du *business* et de trouver un épanouissement et un équilibre dans mon prochain job.

La vie est trop courte pour ne pas tout mettre en œuvre pour réaliser ses rêves.

Carole Henry, HRIS director, Suez Eau France

Nous avons bénéficié d'un programme pédagogique hors pair. Et pourtant, cela était difficile de construire un programme pédagogique pour des « néo-étudiants » venant d'horizons si différents, que ce soit en termes de nationalité, en termes de formation initiale et de background : des ingénieurs, des médecins, des commerciaux, des responsables supports, mais aussi en termes de structure d'emploi, des PME aux grands groupes voire à des structures académiques. Tout l'exploit de l'équipe pédagogique a été de proposer un programme qui pouvait transporter l'ensemble du groupe. Pour cela, l'équipe a su nous rassembler autour de deux grands thèmes : l'innovation et l'entrepreneuriat, en imposant une âme qui fait que cette formation est unique. Grâce à cette formation, j'ai débuté des partenariats avec les intervenants, qu'ils soient venus présenter leur start-up incubée à Polytechnique, comme Sensome, ou qu'ils soient académiques comme l'équipe d'Emmanuel Bacry. Le projet de groupe XEM que j'ai dirigé est basé sur le constat du retard de la pratique médicale en termes de transformation numérique. À ce jour, les médias actuels (application, site web…) et les algorithmes modernes n'ont pas été utilisés pour informer, prédire au niveau individuel et capturer les effets secondaires des médicaments en vie réelle. Notre équipe a développé une application couplée à un moteur d'analyse qui répond à ce besoin et challenge le processus de pharmacovigilance actuel.

Roman Rouzier, directeur de l'Institut Curie - Saint-Cloud

Les rencontres faites durant ces quinze mois ont été riches (surtout au sein de la promo où nous sommes tous issus de formations et domaines d'activité différents) et m'ont amené à me surpasser à tous les niveaux. Mon envie de continuer à entreprendre, à créer et innover, que ce soit au niveau personnel ou au sein de mon entreprise, en est renforcée. Aujourd'hui, chez Engie, j'espère pouvoir répondre aux différents défis énergétiques et sociaux du continent africain. Je suis aussi déterminé à réaliser le projet présenté lors de la formation. C'est pourquoi, avec Carole Henry, nous sommes cofondateurs de la société qui lance ce projet.

Yoven Moorooven, *chief international officer*, Global Energy Management, Engie

DES BORDS DE LA MOSCOVA AU PLATEAU DE PALAISEAU

PROPOS RECUEILLIS
PAR **ALIX VERDET**

Deux sœurs jumelles russes à Polytechnique, ça ne passe pas inaperçu. Nées en 1995, Dinara et Margarita font partie des élèves étrangers de la promo 2015. Elles ont des origines russes par leur père, à qui Margarita ressemble, et kazakhes par leur mère, dont Dinara a hérité les traits. Un étonnant itinéraire des bords de la Moskova jusqu'au Platâl, via les confins de la Russie.

D'où venez-vous ? Quelles sont vos origines ?

Margarita : Nous venons de Moscou, mais pas du centre, plutôt du Palaiseau de Moscou. Notre père vient de Samara, une ville sur la Volga connue sous son nom soviétique de Kouïbychev pour avoir été le refuge du gouvernement de Staline en octobre 1941 pendant l'offensive allemande. Notre mère vient du Kazakhstan, d'une région rurale proche de la rivière Oural, dans la ville d'Ouralsk. Elle a fait ses études à Almaty et est venue pour son doctorat de physique à Moscou. Notre père a fait ses études au Moscow Institute of Physics and Technology (Московский физико-технический институт – МФТИ). Deux alumni de cet institut ont reçu le prix Nobel de physique en 2010, Konstantin Novoselov et Andre Geim.

Dinara : Trente ans plus tard, nous nous sommes retrouvées à étudier dans la même université que notre père.

Vous venez d'une famille d'universitaires ?

D : Notre grand-père paternel était géologue, docteur en sciences, et notre grand-mère était professeure de physique à l'université de Samara. Du côté maternel, notre grand-mère travaillait à l'hôpital et notre grand-père était ingénieur mécanique pour réparer les machines agricoles et tous deux vivaient dans un kolkhoze.

Qu'avez-vous fait avant Polytechnique ?

D : Nous avons postulé au Moscow Institute of Physics and Technology, une des meilleures en physique fondamentale et en informatique.

M : Nous y sommes entrées à 17 ans pour un cursus de six ans (quatre ans de licence et deux ans de master). En troisième année, nous avons appris l'existence du double cursus avec Polytechnique, école dont notre père connaissait la réputation d'excellence. Il nous a encouragées à étudier à l'étranger et nous avons tenté l'expérience. Ce n'était pas un projet très défini de notre part, nous avons vu l'annonce, nous avons postulé le dernier jour ! Notre université nous a payé les billets d'avion pour venir passer les concours et nous, nous pensions surtout à « voir Paris et mourir » comme dit un proverbe russe. C'était au mois d'avril, les arbres étaient en fleurs, c'était très beau ! Et nous avons été prises toutes les deux. À la fin de l'année, nous aurons notre mémoire de master à soutenir en Russie.

Ça ne vous a pas fait peur de postuler dans une école qui donne les cours en français ?

“Nous aurions été plus inquiètes d’intégrer une formation anglophone sans stage de préparation que de partir de zéro”

M : L'École polytechnique fait beaucoup d'effort pour accueillir et intégrer les étrangers, nous savions qu'il y avait les stages linguistiques à Villeneuve-sur-Lot et du temps pour apprendre le français. Nous aurions été plus inquiètes d'intégrer une formation anglophone sans stage de préparation que de partir de zéro.

Après vos quatre mois d'immersion, vous arrivez sur le plateau. Qu'est-ce qui a été un choc ?
M : Le choc, c'est le yaourt qu'on mange pour le dessert car, en Russie, on le mange au petit-déjeuner ! Et à Villeneuve-sur-Lot, on entrait avec les chaussures dans la maison alors qu'en Russie on enlève ses chaussures.
D : Les cours sur *slides* nous ont beaucoup surprises aussi et la variété des nationalités. Nous avons de très bons amis étrangers, un de nos meilleurs amis est cambodgien.

Quel est votre projet ?
M : En juillet, nous finissons nos cours à Télécom et nous soutenons notre mémoire en Russie puis nous partons pour six mois de stage. J'ai déjà fait un stage chez Atos Bull dans un département de R & D qui fait du calcul quantique, mon programme de master. J'ai beaucoup aimé cette expérience qui m'a donné envie de continuer ma carrière dans la recherche et notamment de faire une thèse. Le projet exact reste encore à définir.
D : Et moi, j'étais en stage à Marseille dans une start-up marseillaise dans la *medtech*, Volta Medical, qui a été cofondée par Théophile Mohr Durdez (2014). J'ai fait mon stage de 3e année là-bas, l'équipe est très cool, jeune d'esprit, ça m'a bien plu. Ils m'ont proposé de revenir en stage après Télécom.

Quand on vous écoute, on sent que ça s'est bien passé. Y a-t-il eu des moments difficiles ?
M : Le premier mois, à leur retour de stage FHM, les élèves ne parlent que de leur stage dans un français très rapide, et là, c'est très difficile de placer un mot dans la conversation. Et puis, nous sommes loin de nos familles, sans pouvoir rentrer chez nous. Certains élèves vivent mal les week-ends sur le plateau. Le côté maison me manquait beaucoup. Pendant mon stage aux Clayes-sous-Bois, j'ai loué un appartement à Versailles et j'ai beaucoup apprécié avoir mon chez-moi, plutôt que seulement ma chambre. Quand des amis français nous invitaient chez eux, ça faisait plaisir juste d'entrer dans une maison qui est entretenue par une famille avec amour. C'est un peu différent des bars d'étage !
D : Quand on est étranger, on se demande qui on est dans cette nouvelle « communauté » ; avant, nous avions notre place, notre histoire, notre langue, nos amis et quand on arrive, on repart de zéro, ce qui n'est pas très facile. Les binets, les sections aident à se rencontrer, à se mélanger. À l'X, on a construit une société unique dans son genre, avec ses règles, ses lois, etc. C'est une façon de cohabiter et de grandir vraiment riche, mais parfois aussi assez difficile à vivre. Et c'est le cas pour tout le monde, même pour les Français. Et devoir se prendre en main, comprendre toute la bureaucratie française, ça apprend à vivre aussi !
M : On a reçu aussi beaucoup de gentillesse de la part des Français. La section nous a beaucoup aidées, on nous a aidées pour notre déménagement, quand j'ai eu une entorse, etc. Pour une location d'appartement, le père d'un ami s'est porté garant pour nous.

Qu'est-ce que vous avez préféré de votre passage à l'École ?
D : Il y a tellement de choses ! Moi, c'est surtout la kès, j'étais kessière inter et j'étais contente d'aider les élèves étrangers comme moi et de travailler avec des gens incroyables sur les projets passionnants. Je m'entends très bien avec les quinze kessiers, des élèves très impliqués dans la vie de la promo ; certains très proches sont aussi des amis de Rita (NDLR Margarita). La section basket est devenue presque une deuxième famille, j'ai été heureuse de passer ces deux années sous le même toit avec ces gens merveilleux. Le bal de l'X est aussi un très bon souvenir en deuxième année.
M : J'étais cheffe de l'association des pom-pom girls et j'ai beaucoup aimé. Nous avons participé à des compétitions (en Russie, c'est beaucoup plus sportif qu'en France) et nous avons gagné des médailles que j'étais très fière de rapporter au colonel Cuzon. Je me suis fait beaucoup d'amis. Et sans le remarquer, je pense que nous avons beaucoup changé nous-mêmes en changeant de pays et de culture et ce changement me plaît. La remise des bicornes est aussi un très bon souvenir, un bel échange entre les générations, avec nos parrains ou marraines, un moment très solennel et émouvant.

Qu'est-ce que ça fait de recevoir un uniforme militaire et un bicorne quand on est russes ?
D : Nous avons même défilé le 14 Juillet !
M : Avec du recul, je me dis que j'aurais dû laisser ma place à un Français dont c'est le rêve depuis qu'il est petit. Comme il y a un quota de filles à respecter, nous étions prioritaires. Et nous étions très fières de le faire. C'était un grand moment.
D : L'aspect militaire ne nous a pas gênées car, comme nous avions pratiqué la danse classique en Russie, nous connaissions la discipline ! Et quand il y a le lever des couleurs de ton propre pays, c'est un moment fort, tu es reconnaissante, tu es là parmi les autres avec ton uniforme et tu représentes ton pays.

Comment voyez-vous l'avenir après Polytechnique ?
M : Je pense faire une thèse, sans doute en Europe, car je me sens plus à l'aise en tant que scientifique ingénieure que comme gestionnaire ou *businesswoman*. Nous avons

commencé à beaucoup aimer la France depuis que nous avons commencé à travailler. Maintenant, quand nous allons à l'étranger, la baguette de pain nous manque ! Et je dis : « Chez nous, en France, c'est beaucoup mieux. »
D : Et nous connaissons *La Marseillaise* ! Pour ma part, je vais faire mon stage à Marseille et, très probablement, j'y resterai pour travailler au début de ma carrière.

Parlons de votre héritage culturel. Êtes-vous orthodoxes ?
M : Nous nous définissons plutôt comme des agnostiques, comme beaucoup depuis l'époque soviétique. Après, nous n'avons pas vraiment un point de vue défini sur la religion.
D : Nos deux parents ne sont pas croyants, mais nous avons gardé des traditions de nos familles. Nous avons été élevées avec le respect de toutes les croyances, la compréhension qu'il s'agit d'une affaire personnelle de chacun. La mère de notre père était orthodoxe, pas croyante, mais avec l'âge la pratique religieuse est revenue. Du côté de notre mère, c'est pareil ; avec l'âge, nos grands-parents ont commencé à lire le Coran, car le Kazakhstan est un pays musulman. Comme les traditions de ces pays ont quand même été influencées par leurs religions principales, nous avons pratiqué des traditions des deux sans vraiment faire référence à leur côté religieux.

Comment définiriez-vous votre milieu social ?
M : Notre mère a une origine plutôt paysanne et notre père vient d'une famille d'universitaires.
D : Les deux ont fait des études universitaires. Mais en Russie, il n'y a pas vraiment de classes sociales. Les gens qui ont fait fortune au moment des privatisations sont plutôt vus comme des criminels. Du coup, on ne sait pas si on peut les appeler « bourgeoisie » car ils n'ont pas les traditions de la classe bourgeoise.
M : C'est une sorte de bourgeoisie style nouveaux riches. En France, on dirait qu'il y a des différences culturelles entre les classes sociales : les gens n'écoutent pas la même musique, ils ne vont pas aux mêmes endroits en vacances, ils ne mangent pas la même chose, ne s'habillent pas de la même façon, etc. Alors qu'en Russie l'héritage soviétique fait que presque tout le monde fait à peu près la même chose, par tradition d'égalité. Bien sûr, la Russie est un grand pays qui connaît une forte diversité dans beaucoup de dimensions (nationalités, caractères, modes de vie, etc.) mais elle n'est pas d'abord liée aux classes sociales. Ces variations culturelles ne dépendent pas majoritairement des niveaux de revenus. Quant à l'aristocratie, on n'en parle pas en Russie, on ne les connaît pas, ils sont partis à Nice !

Cet article a été publié dans *La J & R* N° 743 de mars 2019.

© École polytechnique - J. Barande

La Direction générale de l'armement (DGA)

Force d'expertise et d'ingénierie au sein du ministère des Armées

Maître d'ouvrage des programmes d'armement, la DGA pilote et assure l'équipement des armées.

Nos missions :

- Équiper les armées de façon souveraine
- Préparer le futur des systèmes de défense
- Promouvoir la coopération européenne
- Soutenir les exportations

Avec ses 10 000 hommes et femmes, civils ou militaires, la DGA intervient dans tous les domaines de la défense.

DGA COM • 2019 - PHOTOS : CNES, ADJ J-R DRAHI/ SIRPA TERRE, DASSAULT AVIATION, NEXTER, NAVAL GROUP, P. BEN AMAR/DGACOM, DGA.

SUIVEZ-NOUS SUR :

www.defense.gouv.fr/dga
www.ixarm.com

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ARMEMENT
60 boulevard du général Martial Valin
CS 21623 - 75 509 Paris Cedex 15 - France

DGA

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DES ARMÉES

« À POLYTECHNIQUE, on apprend à apprendre »

Entretien avec Joël Barre (74), Délégué Général pour l'Armement. Il revient pour nous sur ses fonctions, sa formation à l'Ecole Polytechnique et les perspectives de carrière que peut offrir le secteur de l'armement.

Joël Barre (74)

Vous avez réalisé l'intégralité de votre carrière dans le domaine de l'armement et de la défense. Comment avez-vous vu évoluer ce secteur ?

Il y a, d'abord, l'évolution du contexte géostratégique. J'ai rejoint la Direction Générale de l'Armement (DGA) en pleine guerre froide. J'ai ensuite connu la chute du mur de Berlin et de l'URSS. À ce moment-là, beaucoup ont dit que nous allions enfin toucher « les dividendes de la paix », alors que pour d'autres, c'était tout simplement « la fin de l'histoire » avec la victoire du modèle démocratique à l'Occidental, tel que nous le connaissons en France.

Aujourd'hui, le contexte est de nouveau menaçant avec l'apparition et le développement du terrorisme, le retour aux stratégies de puissance dans certains pays, l'émergence de nouveaux champs de conflictualité comme la cyber sécurité ou encore l'espace, qui fera à l'avenir sans aucun doute l'objet de tentatives de confrontation.

En parallèle, nous avons assisté à une prise de conscience de la nécessité d'avoir une Europe de la défense et une autonomie stratégique. Cette idée pénètre non seulement les esprits, mais aussi les actes de nos partenaires européens comme l'illustre la coopération européenne dans le domaine de l'armement, qui s'élargit et se généralise notamment dans le cadre de la loi sur la programmation militaire et l'Initiative Européenne d'Intervention initiée en 2017 par le président de la République afin de bâtir une culture stratégique européenne commune. L'Europe communautaire a commencé à réfléchir à la question et a proposé un fonds européen de défense dans l'agenda 2021.

Aujourd'hui, les nouvelles technologies comme l'IA ouvrent de nouvelles perspectives. Quel regard portez-vous ce sujet ?

Il est évident que la supériorité technologique est nécessaire pour avoir une supériorité opérationnelle des armées. Plus que jamais, dans le contexte actuel, il est indispensable de maintenir une supériorité technologique qui est notamment définie dans la loi de programmation militaire afin de garantir la capacité d'intervention et d'opération des armées. Nous avons assisté au cours des dernières années à une accélération significative de l'évolution technologique, permise notamment par les technologies civiles dans le domaine du numérique, de la robotique, de l'intelligence artificielle… C'est une tendance nouvelle que nous ne connaissions pas. L'intelligence artificielle est un excellent exemple. C'est un facteur d'augmentation de l'efficacité de nos systèmes d'armes : elle va par exemple faciliter le pilotage des avions de combat, le déroulement des manœuvres terrestres, le traitement des données issues de nos outils de renseignements… Nous travaillons sur toutes ces pistes afin de les implémenter dans les systèmes d'armes que nous livrons à nos armées.

Ancien X, que retenez-vous de votre formation à l'école Polytechnique ?

La qualité et la richesse de l'enseignement que nous connaissons à l'école ! Son enseignement scientifique de base apporte à tous les élèves les capacités de rigueur, d'analyse, de synthèse. Concrètement, à Polytechnique, on apprend à apprendre. C'est aussi l'ouverture sur les sciences humaines économiques. Mais aussi une expérience personnelle humaine enrichissante. Aujourd'hui, en ma qualité de Délégué général pour l'armement, je contribue à la tutelle de l'école qui n'a pas cessé d'évoluer en termes d'ouverture sur le monde et d'excellence académique avec la récente création de l'institut polytechnique Paris.

Un mot à nos lecteurs qui envisagent une carrière dans l'armement ?

C'est avant tout une carrière au service de l'État, de la France et de sa défense. L'armement, c'est aussi des projets divers, d'envergure, à haute technicité dans le domaine maritime, terrestre, de l'aviation ou encore du renseignement.

C'est un univers marqué par l'ouverture sur le monde : la coopération européenne, les partenariats internationaux avec nos alliés historiques comme les Etats-Unis ou l'Australie, ainsi qu'avec d'autres grands pays dans le monde tels que le Brésil ou l'Inde.

Enfin, avec ses 10 000 personnes, ses 10 centres d'expertise et essais au sein des territoires, c'est une pluralité d'opportunités professionnelles avec des perspectives au sein du ministère des armées ou encore dans l'industrie. ×

INNOVATION, performance et excellence industrielle et technique

Rencontre avec Jacques Desclaux, Président Exécutif du groupe Roxel et PDG de la filiale française et Emmanuel Lepareux (94), directeur technique de Roxel qui nous en disent plus sur l'entreprise, ses principaux challenges techniques et partagent avec nous leur vision de l'évolution du groupe à moyen et long terme.

Roxel se développe actuellement dans le secteur de la défense. Pouvez-vous nous rappeler votre cœur de métier ?
Leader européen de la propulsion tactique, Roxel est un groupe franco-britannique détenu à parts égales par MBDA et Safran et présent à travers ses deux filiales, en France et au Royaume-Uni.
Notre cœur de métier consiste à concevoir, développer et livrer des moteurs à propulsion solide pour des systèmes d'armes et missiles tactiques et de croisière, en recourant à des technologies dans les domaines de la mécanique et de la chimie.
Au-delà de nos deux marchés domestiques, nous sommes aussi fortement présents à l'export, notamment en Europe, dans les pays du Proche et Moyen-Orient, en Asie du Sud-est, notamment en Inde.

Au-delà de la QQSE (qualité, santé, sécurité et environnement), l'excellence industrielle et technique représentent des axes forts chez Roxel. Qu'en est-il ?
Nous misons sur l'excellence industrielle et technique en proposant une approche globale qui va au-delà de la QSSE.
En tant que leader dans notre domaine, nous veillons à ce que nos solutions soient en phase avec les demandes actuelles et futures de nos clients, en développant des technologies dont ils auront besoin dans les décennies futures.
Nos deux axes de développement majeurs sont l'innovation et l'investissement au sens large. Investir dans les bâtiments et les machines, mais aussi, et surtout, dans les hommes et les femmes qui intègrent nos équipes.
En termes d'excellence industrielle, nous impliquons les méthodologies les plus modernes et plus particulièrement le Lean Sigma, à la fois sur le côté Lean Manufacturing et le contrôle statistique des procédés. Cela nous permet de minimiser les risques de dérives, essentiellement sur des procédés basés sur de la chimie.
Pour l'organisation des ateliers, outre le Lean Manufacturing, nous mettons en place des méthodes de réactions rapides aux problèmes, appelées QRQC (Quick Reaction Quality Control). En parallèle, nous utilisons des méthodologies de type Kaizen ou Ishikawa permettant de gagner en termes de cycles et de valeur ajoutée et de satisfaire nos clients en réduisant à la fois nos coûts et nos délais.

Sur un plan technique, quels sont les axes sur lesquels vous souhaitez vous focaliser ?
Notre challenge principal est d'être toujours plus performant tout en maintenant notre excellence technique, pour répondre aux exigences grandissantes des clients en matière de performance et de coût.
Chez Roxel, l'innovation touche à la fois les procédés et la conception. D'ailleurs, nous développons actuellement de nouvelles classes de propergol qui permettraient en effet d'être plus énergétiques et plus discrètes, tout en restant respectueux de l'environnement. Nous avons, dans ce cadre, été certifiés ISO14001 en 2019.
Au niveau des procédés, nous innovons en

recourant au malaxage par résonance acoustique souvent utilisé dans d'autres domaines et très prometteur pour nos applications.
Nous travaillons également sur des élastomères qui permettent de simplifier les assemblages, et en conséquence de baisser les coûts et améliorer la performance globale et nous travaillons avec la fabrication additive sur des matériaux assez connus comme le métallique mais aussi sur des matériaux énergétiques.
L'excellence technique passe aussi par des compétences toujours plus poussées en simulation, puisque nous sommes à la frontière de domaines qui sont très distincts, notamment la chimie et la mécanique. De ce fait, nous nous investissons beaucoup dans ces sujets-là, à la fois en fonction de la balistique et des vitesses de combustion des propergols par exemple, ce qui est un beau challenge technique sur lequel nous continuons à travailler.
L'excellence technique c'est aussi :

- Le développement des méthodologies d'essai. À titre d'exemple, nous avons mis au point récemment des moyens d'essai pour voir en cours d'essai comment brûle le propergol à l'intérieur du moteur et comment les différentes protections thermiques s'érodent au fur et à mesure de la combustion du moteur ;
- Avoir une expertise technologique de pointe, que ce soit en interne (plusieurs de nos experts participent à des cercles techniques reconnus comme l'ITP missiles, IMEMTS, EASSP) et en externe (en nous appuyant sur des experts renommés dans leur domaine).
- La mise en place des méthodes modernes notamment le r2d2 de manière à pouvoir concilier à la fois les exigences d'un design, une conception robuste, dans un temps de développement restreint et à moindre coût.
- Le design-to-cost : toujours dans un objectif de réduction de coût, cela consiste à imaginer une conception à coût objectif de manière à limiter au maximum toutes les dérives en cours de développement.

Dans un secteur fortement impacté par l'évolution technique et technologique, comment envisagez-vous l'avenir de Roxel ?

Nous sommes passés depuis les dernières années dans une phase de croissance, qui continuera au moins dans le cadre de notre plan à moyen terme.
Nous avons davantage de produits et de ventes réalisées. Bien que nous soyons leader européen, nous sommes en forte concurrence avec d'autres compétiteurs, et devons doubler d'efforts pour maintenir ce positionnement, et ce, en nous challengeant continuellement.
Dans ce cadre, nous avons :

- généralisé l'approche processus et défini des processus communs entre nos deux filiales française et anglaise. Nous sommes d'ailleurs certifiés EN 9100 et ISO 9001 depuis 2016 ;
- déployé parallèlement une approche de leadership pour les managers. Chaque année, nous lançons un ou deux cercles de managers franco-britanniques dans une démarche d'acquisition de méthodologie pour pouvoir évaluer les situations et les personnalités, faire évoluer leur leadership et accompagner le changement.

En parallèle, nous avons déployé depuis fin 2019 un modèle baptisé One Roxel, qui oblige tout le monde à s'aligner sur des compréhensions, des approches et des méthodes de résolution communes à toutes les situations que nous sommes amenés à rencontrer. Cela permet de partager les bonnes pratiques, les améliorations, la recherche de performance, l'introduction des méthodes les plus modernes, et trouver des démarches de rupture de manière à regagner en compétitivité et à pouvoir apporter davantage de valeur à nos clients.
Aujourd'hui, nous avons une approche complémentaire qui consiste à s'adapter et à proposer des transferts de technologie dans les pays en voie de développement. Cela passe par la formation des industriels qui vont pouvoir produire dans ces pays et qui potentiellement, à long terme, deviendront nos compétiteurs. À nous d'avancer avec l'innovation.

Roxel a aussi la capacité d'offrir de très belles perspectives de carrière aux jeunes ingénieurs…

Pour des jeunes férus de technique, nous proposons des opportunités de carrière dans un cadre stimulant et épanouissant. Ajoutons à cela le fait que Roxel vit actuellement un renouvellement générationnel, ce qui offre de bonnes perspectives pour ceux qui aiment les défis et les sujets techniques complexes.

Jacques Desclaux

Emmanuel Lepareux (94)

En tant qu'ETI, nous sommes capables d'offrir un meilleur compromis entre la spécialisation dans un domaine d'expertise et le management de fonctions, que ce que peuvent offrir les grands groupes.
Les postes que nous offrons ont beaucoup plus de souplesse et de richesse de périmètre. Ils permettent aussi aux jeunes d'être autonomes, ouverts et de participer au développement de l'entreprise. X

CRÉER une culture des données

Rencontre avec Renaud Lacroix (86) qui revient pour nous sur son parcours et nous en dit plus sur ses fonctions actuelles et les principaux challenges auxquels il est confronté en tant que ***Directeur général adjoint et Chief Data Officer de la Banque de France.***

Renaud Lacroix (86)

Quelques mots sur votre parcours ?
À ma sortie de l'école, j'ai intégré le corps des administrateurs de l'INSEE et complété ma formation à l'ENSAE.
J'ai commencé ma carrière à l'INSEE avant de rejoindre la Banque de France en 2001 en tant que responsable d'une unité statistique.
À cette époque, avec la mise en œuvre de l'Eurosystème, de riches perspectives se dessinaient. Ce fut le début d'une aventure très enrichissante.
En 2011, j'ai pris la direction d'une nouvelle structure au sein de la direction générale des statistiques, la direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'ouvrage statistique.
J'ai piloté des équipes mutualisées au service du développement et du déploiement de nouvelles approches du traitement des données.
Il faut se rappeler qu'à cette époque, la crise financière avait mis l'utilisation efficace des données au premier plan des préoccupations des institutions publiques. Dans ce contexte, j'ai dirigé de nombreux projets transversaux au sein de la Banque de France avec notamment des plateformes commune de collecte de données, de diffusion et de partage internes de données.
En 2019, j'ai été nommé Chief Data Officer de la Banque de France, première banque centrale de l'Eurosystème à créer cette fonction.

"Ma formation m'a appris à me poser des questions et à prendre de la hauteur pour aller chercher les réponses."

À la Banque de France depuis 2001, vous êtes depuis le début de l'année Directeur général adjoint et Chief Data Officer de la Banque de France. Quels sont vos périmètres d'action ?
Le Chief Data Officer fait partie des cadres dirigeants de la Banque de France, avec un rattachement direct au premier sous-gouverneur : c'est un signal fort qui traduit l'importance et le caractère transversal de la fonction, mais également des problématiques touchant aux données de l'entreprise. Plus précisément, j'incarne avec mon équipe la stratégie Data de la Banque dont la mise en œuvre doit bénéficier à tous les métiers de l'entreprise.
Ma mission est donc de pleinement valoriser le patrimoine de données de la Banque : c'est la feuille de route qui m'a été donnée par le Gouverneur. Les données constituent en effet, un actif stratégique : elles sont absolument partout et concernent tous les métiers de l'entreprise (métiers opérationnels et métiers supports) avec bien entendu des spécificités propres à chaque activité.
Pourtant, nous ne prêtons pas encore suffisamment attention aux données : nous n'avons parfois qu'une connaissance limitée des données stockées dans nos systèmes, et sous-estimons souvent leur potentiel de valorisation.
En particulier, nous ne pensons pas toujours suffisamment à croiser des bases issues de sources différentes pour enrichir nos analyses.
Mon but est donc de définir puis de mettre en œuvre une stratégie Data qui permette de tirer parti de ce trésor (25 milliards de données sont déjà accessibles sur notre plateforme de partage interne). Cette mission s'inscrit pleinement dans la démarche de transformation engagée par la Banque. Elle comporte de nombreuses facettes car les leviers d'action sont multiples : ils portent

autant sur les infrastructures techniques que sur la culture de l'entreprise.

Dans le domaine bancaire où la donnée est à la fois stratégique et critique, quels sont les principaux challenges auxquels vous êtes confrontés ?

À la Banque de France, les missions exercées sont très variées : contribution à la définition et à la mise en œuvre de la politique monétaire de l'Eurosystème, surveillance de la stabilité financière de l'économie française, accompagnement au plus près des territoires, au travers de notre réseau de succursales, des acteurs de la vie économique locale.

Ainsi, au-delà des données remises par les banques, nous gérons des données de nombreuses entreprises et d'acteurs du systèmes financiers (assurances, fonds d'investissement).

Ces données peuvent être agrégées ou au contraire très granulaires (détails d'un crédit accordé par une banque à une entreprise). Cette variété a des implications fortes sur les architectures techniques, mais aussi sur l'organisation des travaux de traitement des données dans les équipes.

Alors que la parole officielle est désormais fréquemment contestée dans nos sociétés modernes, un autre challenge est d'être entendu et compris lorsque la Banque diffuse des chiffres ou publie des études.

Nous savons tous que beaucoup d'informations de qualité douteuse circulent sur Internet et les réseaux sociaux.

Si nous parlons de plus en plus de fake news et de fake data, c'est parce que l'adage selon lequel « la mauvaise donnée chasse la bonne » n'a jamais été autant d'actualité. Nous devons prêter également attention aux acteurs du numérique, les GAFA notamment, car ils produisent beaucoup de données.

Dans cet environnement incertain, court-termiste et concurrentiel, les institutions publiques comme la Banque de France ont un rôle majeur à jouer pour constituer un point d'ancrage fiable et reconnu au travers d'analyses et de chiffres pertinents qui font autorité.

Par ailleurs, pour être le plus efficace possible, nous devons disposer de moyens et d'outils d'excellence.

Les données se traitent avec un système d'information adapté aux problématiques de big data, de forte volumétrie, de performance, ce qui implique d'avoir recours à des architectures d'un nouveau type et de sélectionner les meilleures solutions parmi une offre très riche en évolution permanente.

Enfin, nous devons faire en sorte que chacun puisse utiliser les données en fonction de ses missions, depuis la réalisation d'un tableau de bord jusqu'à la mise en œuvre de techniques de data science. C'est un enjeu très important de démocratisation de l'accès aux données et aux outils.

Quels sont les axes et thématiques qui vous intéressent dans ce cadre ?

Tout d'abord, nous devons maintenir une scrupuleuse indépendance, maîtriser parfaitement nos données et innover en permanence.

Dans un environnement en perpétuelle évolution, préparer dans les meilleures conditions possibles l'arrivée des nouvelles techniques de l'IA suppose que nous construisions notre analyse des possibilités et des enjeux de ces approches au regard des objectifs stratégiques des métiers. Cela passe aussi par des expérimentations qui sont conduites en étroite relation avec le Chief Digital Officer de la Banque.

Nous devons également apprendre à toujours mieux « partager », à éviter les modes de travail en silo. Les données, mais aussi les méthodes, les bonnes pratiques sont destinées à être mises en commun.

La structuration de communautés internes constitue ici un puissant levier d'action.

Tout cela doit se faire en s'appuyant sur l'ADN de la Banque de France : une expertise de très haut niveau garantissant une information de référence et d'excellente qualité.

Dans ce cadre, nous avons 3 grands objectifs :

- faire passer les données au premier plan de la stratégie des métiers de la banque ;
- investir dans l'innovation et préparer l'avenir ;
- créer les conditions favorables à la réingénierie des processus métiers reposant sur les données et accompagner le changement.

Les actions concrètes permettant de décliner ces objectifs tournent autour de la gouvernance des données, des moyens effectifs de valoriser et de partager les données, de la prise en compte de la dimension Data dans la gouvernance des projets des métiers et de la Banque de France.

Que retenez-vous de votre formation à Polytechnique ? Comment capitalisez-vous sur ces acquis dans le cadre de vos fonctions actuelles ?

Avec l'arrivée des nouvelles méthodes de traitement des données, nous privilégions de plus en plus la méthode « essai erreur ». Elle consiste à tester de manière itérative un modèle en modifiant des paramètres en cas de non-fonctionnement.

Cette approche, performante à court-terme, peut être utilement renforcée. Elle doit en effet être combinée avec une compréhension en profondeur des méthodes et des régularités des phénomènes modélisés pour progresser sur des bases solides.

Typiquement, ma formation m'a appris à me poser ces questions et à prendre de la hauteur pour aller chercher les réponses. Je suis très reconnaissant à l'école de m'avoir fourni cette base et appris cette rigueur.

La colonne vertébrale que constitue la démarche scientifique est quelque chose qui m'a beaucoup marqué pendant mes études et que je continue de promouvoir aujourd'hui dans le cadre de mes fonctions. J'estime en particulier que j'ai un rôle important à jouer dans la sensibilisation des jeunes collaborateurs à ces enjeux.

À une époque où nous avons des opportunités formidables mais aussi des risques importants autour des données, les scientifiques ont, plus que jamais, un rôle essentiel à jouer. X

LE LEASING AU CŒUR de l'économie réelle !

Le leasing est une solution extrêmement efficace au cœur de l'économie réelle et finance les équipements professionnels des PME, ETI et grandes entreprises.

Rencontre avec Charlotte Dennery (88), Directrice Générale de BNP Paribas Leasing Solutions.

Charlotte Dennery (88)

BNP Paribas Leasing Solutions est positionné sur le marché du leasing. Quel est votre périmètre et quelles sont les spécificités de ce type de financement ?

Présent dans 18 pays et leader européen du marché du leasing, nous sommes spécialistes du financement des équipements professionnels. Je suis CEO depuis 2015 et dirige une équipe de 3 400 collaborateurs. Nous finançons une gamme très large d'équipements : technologiques, logistiques, agricoles ou encore liés à la transition énergétique.

Nous sommes un acteur du BtoBtoB. Nos interlocuteurs ne sont pas directement les clients finaux, mais des partenaires. Ce sont soit des banques (des réseaux domestiques de BNP Paribas qui vont vendre nos contrats à leurs clients) soit des industriels constructeurs d'équipements- la plupart sont de grands groupes leaders dans leurs secteurs, soit leurs réseaux de distribution.

Les solutions de financement et les services associés que nous mettons à leur disposition contribuent ainsi au développement de leurs ventes. C'est ce qu'on appelle le Vendor finance.

Aujourd'hui, les entreprises sont de plus en plus adepte de l'usage plutôt que de la propriété. Dites-nous-en plus sur ce phénomène et comment cela impacte votre activité ?

Nous assistons à une nouvelle tendance de fond dans la société : le passage de l'économie de la propriété à l'économie de l'usage. Aujourd'hui, avec Netflix, plutôt que d'acheter un DVD, le posséder et le revoir, nous pouvons acheter un service permettant de disposer du film à un instant T. C'est le même principe pour une habitation, un logement ou une musique avec Airbnb et Spotify.

Bien évidemment, le leasing est au cœur de cette problématique. En effet, le principe d'un leasing est que le « leaser » reste propriétaire de l'équipement tout en donnant la jouissance temporaire, sous forme de location à un client. Ainsi, l'économie de l'usage se développe de manière très significative dans l'ensemble de la société.

C'est l'une des raisons qui nous a permis de connaitre une croissance supérieure à 10 % année après année, depuis 2015.

De cette philosophie découlent des perspectives en termes d'économie circulaire et de durabilité. Qu'en est-il ?

L'économie circulaire est une des réponses pour lutter contre l'épuisement des ressources rares de la planête et la production de déchets. Elle s'oppose à l'économie linéaire qui consiste à extraire, produire, consommer et jeter.

Dans l'économie circulaire, on prend en compte toutes les étapes du cycle de vie d'un produit pour chercher à l'utiliser, et à réutiliser le plus souvent et le plus souvent possible un objet et ses composantes.

L'apport du leasing est de permettre de maximiser la durée de vie des équipements et de les revaloriser après une première utilisation. Nous sommes là encore au cœur d'une nouvelle tendance de fond que nous constatons dans la société et qui génère également une croissance significative de notre activité et de nos revenus.

Avec 3 Step IT, vous allez pouvoir offrir une gamme de services plus large et complémentaire. Quelles sont vos perspectives à ce niveau ?

Dans le but de nous développer rapidement, nous avons noué un partenariat avec la société finlandaise 3 Step IT afin de pouvoir offrir des solutions complètes et durables de gestion du cycle de vie des équipements technologiques au niveau international.

Concrètement, nous mettons en commun nos moyens et nos réseaux de clients pour créer une société qui va être le spécialiste de financement de la maintenance de la gestion et du recyclage des actifs technologiques.

Dans ce cadre, nous avons prévu de multiplier par 4 nos activités entre aujourd'hui et 2024. ×

UNE MUTUELLE MULTI-MÉTIERS, technologique et humaine

Harmonie Mutuelle est une entreprise dynamique en mouvement, qui s'appuie sur la technologie pour atteindre ses objectifs de développement. *Rencontre avec François Couton, Directeur des opérations et de la transformation d'Harmonie Mutuelle.*

François Couton

Vous êtes en charge des opérations et de la transformation d'Harmonie Mutuelle. Quels sont les enjeux propres à votre fonction ?

Dans le but d'améliorer la satisfaction client et le confort de nos collaborateurs, avec mes équipes je dois tout d'abord développer l'excellence opérationnelle d'Harmonie Mutuelle.

Ensuite, il est aussi de mon devoir de renforcer la dynamique de transformation et l'agilité de l'entreprise pour lui permettre une meilleure adaptation à l'évolution de l'environnement, qui est de plus en plus concurrentiel et réglementé avec des clients dont les usages évoluent sous l'impulsion du numérique.

Dans ce cadre, une de mes équipes est en charge de l'animation et de la coordination du plan de transformation de la mutuelle qui traite de l'ensemble des métiers.

Dans un environnement en perpétuelles évolutions, quels sont les axes que vous avez identifiés comme prioritaires ?

Tout d'abord, nous sommes et resterons une mutuelle. De par son modèle de gouvernance, c'est une entreprise comme les autres tout en étant une entreprise pas comme les autres : les représentants de nos adhérents et entreprises siègent au conseil d'administration et valident toutes les grandes décisions.

Ensuite, en 2016, nous avons conçu « Horizon 2020 », une stratégie opérationnelle dont l'objectif est de faire d'Harmonie Mutuelle, une mutuelle du XXIe siècle multi-métiers, technologique et humaine :

- Une mutuelle multi-métiers : la complémentaire santé est un marché de plus en plus concurrentiel et réglementé sur lequel il y a peu de marge de manœuvre économique. Nous devons donc développer de nouveaux métiers d'assurance et de services : prévoyance, assistance, téléconsultation, l'épargne retraite… Ainsi, nous avons investi dans Mutex, principal assureur prévoyance du mouvement mutualiste. Nous avons aussi noué de nombreux partenariats dans l'épargne retraite et proposons des services innovants comme MesDocteurs, un service de téléconsultation ;
- Technologique : aujourd'hui toutes les entreprises sont confrontées à la révolution numérique. La technologie ne peut pas être considérée comme un métier annexe de l'entreprise. Elle a un impact considérable sur l'activité, qui se reflète à travers sa capacité à transformer les modèles d'affaires, des opérations et de distribution ;
- Humaine : pour atteindre nos objectifs, il est impératif d'accompagner nos collaborateurs et les élus des adhérents et entreprises clientes dans cette transformation de l'activité et des métiers. En effet, l'enjeu humain est absolument clé pour « s'adapter » et réussir tous ces défis. Dans ce cadre, nous avons investi dans la qualité de vie au travail et des programmes de formation des managers, des collaborateurs et des élus grâce à des partenariats avec des écoles et des universités.

Quelles sont les technologies qui vous intéressent le plus ?

Tout d'abord, nous souhaitons mettre à disposition des services en temps réel qui permettent à nos clients d'interagir avec l'entreprise : API, web services, plateformes digitales, de routage de flux omnicanal (mails, SMS, etc).

Par ailleurs, l'automatisation du back office est aussi importante pour permettre à nos équipes de gestion et de relations clients de se focaliser sur les besoins des clients. Nous utilisons beaucoup la robotisation.

Nous avons aussi initié de nouvelles technologies autour des problématiques de traitement de la donnée et de la modélisation du système d'information qui passe par une stratégie d'APIsation et de transformation des documents en flux de données.

Vos perspectives ?

D'abord réussir notre plan de transformation Horizon 2020. Ainsi, nous pourrons améliorer la satisfaction client, la qualité de services tout en restant compétitifs économiquement. Actuellement, nous sommes à mi-chemin de notre plan de transformation et pensons atterrir proche de nos attentes initiales.

Pour le long terme, nous souhaitons réussir la construction du Groupe VYV, 1er groupe mutualiste de protection sociale en France dont nous sommes co fondateurs.

Aujourd'hui, toutes les forces de l'entreprise se focalisent sur ces enjeux de transformation pour garantir la pérennité de l'entreprise et des emplois. ×

Mutuelle soumise aux dispositions du livre II du Code de la mutualité. n°Siren 538 518 473. Numéro LEI 969500UU52HB9C41D57. DirCom - 09/16

UN EXPERT DÉDIÉ VOUS CONSEILLE AU QUOTIDIEN ET VOUS AIDE À PRENDRE LES BONNES DÉCISIONS POUR VOUS ET VOS SALARIÉS.

- Près de 300 conseillers experts de la protection sociale **pour maîtriser vos restes à charge**.
- Un réseau de plus de 11000 professionnels de santé et 1000 établissements de soins partenaires **pour vous garantir un service de qualité au meilleur coût**.
- Plus de 380 intervenants spécialistes de la prévention **pour réaliser diagnostics et plans d'actions pour répondre à vos questions de santé en entreprise**.

LE CHOIX POUR MIEUX DÉCIDER.

PRÉVENTION • SANTÉ • PRÉVOYANCE

Découvrez nos solutions sur **harmonie-mutuelle.fr/entreprises**

0 908 98 01 55
appel non surtaxé

Harmonie mutuelle
GROUPE VYV

MUTUALITÉ FRANÇAISE

« UNE BANQUE DIGITALE ET HUMAINE, forte de ses engagements citoyens »

La Banque Postale se distingue par ses engagements citoyens en faveur de l'inclusion bancaire et de la finance verte. Elle accélère sa transformation numérique comme en témoigne le lancement récent de Ma French Bank, sa banque 100 % mobile. *Explication de Rémy Weber, Président du Directoire de La Banque Postale.*

Rémy Weber

La Banque Postale se présente comme une « banque citoyenne ». Qu'est-ce que cela signifie?

Etre une banque citoyenne c'est être résolument moderne, c'est rendre accessible à tous, partout sur le territoire, des services financiers utiles et responsables. Nous sommes engagés au service de l'intérêt général, avec notre mission de service public d'accessibilité bancaire, entièrement gratuite qui bénéficie à 1,5 million de clients.

En plus, nous accueillons et accompagnons 1,6 million de clients « financièrement fragiles », soit 47 % de ces clients en France. Au total, avec leur famille, ce sont 10 millions de personnes que nous accompagnons spécifiquement dans leur accès aux services bancaires. C'est notre responsabilité, en tant que banque citoyenne, de veiller à l'inclusion bancaire de nos concitoyens. Les solutions pour les plus démunis sont un véritable enjeu de cohésion sociale.

Être une banque citoyenne c'est aussi être exemplaire en matière de financement responsable. Ainsi la banque et ses filiales ont déjà atteint la neutralité carbone et nous soutenons la transition énergétique de nos clients avec notamment des « prêts verts » pour les collectivités locales, refinancés par des obligations vertes émises par la SFIL.

Être banque citoyenne c'est aussi être précurseur sur des enjeux sociétaux. Ainsi notre filiale La Banque Postale Asset Management s'est engagée en 2018 à passer tous ses fonds en gestion 100 % ISR d'ici fin 2020. Plus de la moitié de nos encours sont déjà en Investissements Responsables.

Votre métier est bouleversé par l'usage du numérique. Comment vous adaptez-vous ?

Nous sommes engagés dans une profonde transformation numérique. Nous multiplions les solutions bancaires 100 % digitales : nouvelles solutions de paiement via le paiement P2P, assurance-vie et prêt à la consommation en ligne, etc. Pour les plus digitalisés, nous avons lancé Ma French Bank, notre banque 100% mobile. Notre ambition est de démocratiser la banque mobile en France. Pour nous, être une banque citoyenne et digitale, c'est également, avec notre plan d'inclusion bancaire par le numérique, mettre en place une alternative au digital chaque fois que cela est possible pour les 17 % des Français qui se déclarent éloignés du numérique.

Cette transformation numérique se nourrit d'un écosystème de start-ups. Avec l'assurtech +Simple, nous avons créé une offre digitalisée de complémentaire santé collective.

En partenariat avec la fintech Sapiendo-Retraite, nous offrons un outil permettant d'effectuer un bilan retraite. Pour favoriser les échanges avec les fintechs et assurtechs, La Banque Postale a créé son incubateur, platform58. Il faut en permanence anticiper la transformation de la relation bancaire en services multiples et interconnectés.

À La Banque Postale, notre volonté reste d'associer le meilleur du numérique avec la proximité humaine. Le maillage de nos plus de 17 000 points de contact sur tout le territoire, dont plus de 8 000 bureaux de poste, est essentiel pour entretenir le lien social.

Quel est le sens du projet de rapprochement avec CNP Assurances?

Le rapprochement avec CNP Assurances s'inscrit dans le cadre de la création d'un grand pôle financier public au service des territoires. Il a pour ambition de mieux servir nos clients en proposant une offre complète et compétitive en produits bancaires et d'assurances, autour de nos valeurs citoyennes et d'une finance responsable. ×

Une mutuelle forte pour un avenir *plus sûr*

Unéo, MGP et GMF sont membres d'
UNEOPOLE
la communauté sécurité défense

Unéo, la mutuelle des forces armées

TERRE - MER - AIR - GENDARMERIE
DIRECTIONS & SERVICES

Référencée Ministère des Armées

Adhérente
MUTUALITÉ FRANÇAISE

Santé
Prévoyance
Prévention
Accompagnement social

La différence Unéo sur groupe-uneo.fr et au 0970 809 000[1]

La différence *Unéo*

- Une protection incomparable
- Toutes les situations de vie
- Des prix justes dans la durée
- Des aides indispensables
- Gouvernée par ses adhérents

Votre force mutuelle

Document publicitaire. (1) Du lundi au vendredi, de 8 h 30 à 18 h - appel non surtaxé. Unéo, mutuelle soumise aux dispositions du livre II du Code de la mutualité, inscrite au répertoire SIRENE sous le numéro 503 380 081 et dont le siège social est situé 48 rue Barbès - 92544 Montrouge Cedex - Crédit photo : ©Olivier Roller - LaSuite — andCo

Thierry,
client Groupama Nord-Est
depuis 2008

François,
client Groupama d'Oc
depuis 2003

Alexandre,
client Groupama
Rhône-Alpes Auvergne
depuis 3 générations

Pascale,
cliente Gan Prévoyance
depuis 1998

NOS 12 MILLIONS DE CLIENTS

SONT AU COEUR DE NOTRE **MÉTIER D'ASSUREUR,**

NOS **32 000 COLLABORATEURS** SONT PRÉSENTS DANS **10 PAYS,**

ET **93%** D'ENTRE EUX SONT MOTIVÉS POUR **AMÉLIORER LA SATISFACTION CLIENT,**

COMME LE SERONT LES **2000 COLLABORATEURS** QUE NOUS **RECRUTERONS** EN 2019 !

Pierre,
client Groupama
Centre-Atlantique
depuis 2004

Lilia et Jacques,
clients Groupama Grand Est
depuis 2016

Baptiste,
client Groupama Loire Bretagne
depuis 2003

Fabienne,
cliente Gan Assurances
depuis 1986

Groupama gan amaguiz.com LE GROUPE Groupama

UN GROUPE ENGAGÉ, au service des territoires

En misant sur son expertise et l'esprit pionnier qu'il a su cultiver au fil des années, le Groupe Groupama repositionne les assureurs au cœur des enjeux de demain. *Rencontre avec Bénédicte Crété-Dambricourt, DRH Groupe.*

Bénédicte Crété-Dambricourt

Le monde de l'assurance est à la croisée d'enjeux humains, sociétaux et technologiques. Comment se positionne Groupama dans cet univers en perpétuelle évolution ?

Groupama est un groupe historiquement innovant. Notre ADN est profondément marqué par cet aspect qui s'est incarné dans de nombreux projets, notamment le pay as you drive, l'assurance climatique, ou encore la signature électronique des contrats pour laquelle nous avons été pionniers. Aujourd'hui, nous sommes impliqués dans diverses tendances sociétales qui concernent les jeunes diplômés en particulier. Notre ancrage et notre maillage territorial nous poussent à être au plus près des attentes de nos clients. C'est la raison pour laquelle nous sommes capables de proposer des offres qui correspondent à ces évolutions. En effet, ces changements nous obligent à façonner notre business modèles autour non plus des produits, mais des usages.

L'assurance habitation ne concerne plus uniquement la superficie du logement, mais aussi la connectivité, la télésurveillance, etc. De cette façon, l'assureur est un partenaire qui participe au quotidien des familles et des professionnels qui lui font confiance. Il s'agit d'un élément qui se reflète aussi au niveau du recrutement de nos collaborateurs, des compétences dont nous avons besoin et de nos modes de fonctionnement. Ainsi, nous mettons en œuvre une véritable synergie des attentions et des valeurs entre le le collaborateur et le client.

La digitalisation, le big data et l'IA remettent l'innovation au cœur des préoccupations. Quelles sont les initiatives que vous avez mises en place dans ce cadre ?

L'impact du digital est visible au quotidien à travers nos usages, nos pratiques ainsi que nos méthodes de travail. Des actions d'acculturation au digital, sous forme de formations en présentiel ou d'e-learning et de reverse mentoring se sont multipliées dans toutes les entreprises.

Nous allons également à la rencontre de nouveaux acteurs et partenaires de la fonction RH : partenariat avec la Chaire Essec du Changement et de l'Innovation managériale, partenariat avec le Lab'RH qui fédère environ 400 start-up, etc. Nous voulons faire du digital une opportunité, pour améliorer l'expérience collaborateur et renforcer ainsi le bien-être au travail, l'innovation et la performance des équipes.

Quels sont les métiers qui peuvent intéresser les ingénieurs et plus particulièrement nos lecteurs ?

On peut citer 3 grandes familles de métiers pour les ingénieurs : l'assurance, la gestion de projet et le digital.

Les métiers de l'assurance concernent notamment les fonctions de risk management, de prévention ou de souscription.

Mais on retrouve aussi des ingénieurs dans la gestion de projets transverses, notamment les grands chantiers d'actualité ou d'avenir de l'entreprise, qui visent à développer les méthodes agiles, multiplier les expérimentations, fluidifier nos process, améliorer notre efficacité. On compte enfin de plus en plus sur l'ensemble des projets de transformation et les projets digitaux : intelligence artificielle, innovation, tech et data.

Leur connaissance et leur vision des sujets sont précieuses aussi dans l'ensemble de ces fonctions émergentes.

Qu'en est-il de l'attraction et de la fidélisation de vos collaborateurs ?

Groupama a investi dans un renforcement significatif de la notoriété et de l'attractivité de sa marque employeur, pour faciliter les recrutements, engager et fidéliser ses collaborateurs et ainsi préparer l'avenir. Notre raison d'être, l'ADN mutualiste et son ancrage dans les territoires sont autant de forces et d'arguments en direction de nos collaborateurs, présents comme futurs.

Nous avons également procédé à une refonte de nos process de recrutement et d'intégration. En effet, nous sélectionnons nos candidats à travers des escape games, des forums interactifs et des rencontres dans des lieux atypiques. Ainsi, nous plaçons l'aspect opérationnel au cœur de notre processus RH. De plus, nous avons axé l'attention sur l'amélioration des espaces de travail, notamment en créant le Groupama Campus sur Nanterre qui regroupe 3 500 collaborateurs dans un environnement moderne et collaboratif. Par ailleurs, nous avons mis en place une application, la Welcome App, pour échanger avec nos candidats dès leur sélection, avant qu'ils rejoignent leur entreprise, dans le but de fluidifier leur intégration. ×

« L'AFRIQUE DÉTIENT un potentiel extraordinaire »

À la croisée des continents, Casablanca Finance City se positionne comme la première place financière en Afrique et le partenaire des plus grands centres financiers internationaux. *Le point avec son CEO Saïd Ibrahimi,* qui nous en dit plus sur le positionnement et l'offre de CFC.

Saïd Ibrahimi

"Nous avons également pour ambition d'attirer des investisseurs pour contribuer au développement du continent."

Casablanca Finance City se présente comme un hub économique et financier, destiné à développer les activités de ses membres dans le continent africain. Qu'en est-il concrètement ?

La place financière de Casablanca a été créée en 2010 dans un contexte où le secteur financier marocain avait atteint la taille critique lui permettant de s'internationaliser davantage.

De nombreux acteurs économiques et financiers internationaux commençaient à se tourner vers l'Afrique. Le continent offre en effet des perspectives et des dynamiques de croissance uniques au monde, mais avec une complexité qui rend nécessaire un ancrage fort sur place.

À CFC proposons aux acteurs économiques et financiers qui ont une vocation africaine de prendre appui sur le Maroc comme base pour se déployer en Afrique. Nous offrons un cadre aux meilleurs standards internationaux mais aussi l'appui d'un secteur bancaire performant et très présent en Afrique. Cette stratégie de positionner le Maroc comme porte d'entrée vers l'Afrique a été promue de manière très volontariste par Sa Majesté le Roi Mohammed VI, avec tous les succès que nous connaissons.

Nous avons également pour ambition d'attirer des investisseurs pour contribuer au développement du continent. Plus de 5 Mds $ de fonds sont actuellement gérés par des membres CFC. Le fonds Africa50 basé à CFC depuis 2014 compte investir jusqu'à 100 Mds $ dans le développement durable en Afrique. Nous travaillons à augmenter ces montants pour répondre aux besoins massifs en termes de financement dans les infrastructures et le développement en Afrique.

Notre communauté d'affaires rassemble près de 200 entreprises, dont plusieurs institutions financières, des banques, des sociétés d'assurance, des fonds de capital d'investissement et des gestionnaires d'actifs, mais également des prestataires de services professionnels, des sièges régionaux de multinationales et des sociétés holding. Au total, nos membres sont présents dans 48 pays du continent.
Concrètement, nous accueillons et soutenons leur développement en offrant non seulement un cadre aux meilleures normes, mais aussi une fluidité et une pérennité pour la vie des affaires, notamment en termes de doing business.

En quoi se décline votre offre justement ?

Nous avons mis en place une proposition de valeur dédiée à nos membres. Celle-ci repose sur une simplification et une accélération de l'environnement des affaires. En tant que membre CFC, les entreprises peuvent obtenir des contrats de travail pour expatriés en 48 heures et sans restriction.

Nous avons un accompagnement spécifique pour l'obtention des visas business en 24 heures, et les titres de séjour en 2 semaines. Nous offrons aussi une totale liberté de gestion des avoirs en devises de source étrangère.

Ensuite, l'accès à notre communauté business de près de 200 entreprises fait partie intégrante de notre proposition de valeur. C'est le second élément constitutif

“Nous souhaitons que d’autres acteurs spécialisés viennent s’installer à Casablanca afin de renforcer l’expertise de la place casablancaise sur ce sujet central pour l’avenir du continent africain.”

de notre offre, à savoir faire partie et interagir avec des entreprises internationales de premier plan qui partagent toutes une forte vocation africaine. À travers notre Business Club, nous favorisons les synergies en offrant de nombreuses occasions d’échanges et des retours d’expériences.

Enfin, le troisième pilier consiste à mettre à disposition de notre communauté des informations clés pour opérer en Afrique dans les meilleures conditions. Il est souvent difficile d’appréhender la diversité de l’Afrique pour un investisseur étranger, avec 54 pays, 54 cultures et 54 manières d’opérer. C’est pourquoi nous avons créé notre série « Africa Insights » en partenariat avec nos membres, pour faciliter la compréhension et l’accès aux informations clés de la vie des affaires. Nous produisons également des focus pays réguliers et nous invitons nos partenaires des Agences de Promotion des Investissements (APIs) africaines pour venir exposer aux entreprises CFC leur vision des affaires en Afrique et les opportunités concrètes d’investissement dans leurs pays.

Ces partenariats sont autant de points focaux pour appuyer et guider les investisseurs en mettant à leur disposition des informations clés sur les dynamiques locales.

Quels sont les sujets qui vous mobilisent aujourd’hui particulièrement au sein de Casablanca Finance City, et pour conclure, quelles sont vos perspectives ?
Nous avons un engagement fort sur la finance verte qui est un sujet majeur pour le continent. Le Royaume du Maroc s’est positionné de manière très volontariste sur le développement durable, et CFC s’inscrit naturellement dans cette optique.

CFC pilote le réseau Afrique du FC4S (Financial Centers for Sustainability), dont l’assemblée générale annuelle s’est tenue en octobre à Genève. Le lancement de ce premier réseau mondial des places financières vertes avait eu lieu à Casablanca en 2017. Son but est de permettre aux centres financiers de partager et de capitaliser sur leurs expériences et leurs réseaux afin d’accélérer le développement de la finance verte et d’améliorer son impact au niveau mondial.

En juin dernier, nous avons organisé un séminaire international sur le verdissement du système financier africain en partenariat avec l’université chinoise de Tsinghua, dans le cadre du programme mondial de leadership sur la finance verte. Plus de 150 experts de 24 pays différents ont participé aux trois jours d’échanges et réfléchi aux leviers disponibles pour que la finance verte contribue à accroître les investissements durables en Afrique.

Aujourd’hui, notre priorité est de massifier notre écosystème vert, en attirant de nouvelles entreprises financières et des fonds d’investissement dédiés à l’atténuation ou à l’adaptation au changement climatique.

Nous accueillons déjà plusieurs fonds, mais nous souhaitons que d’autres acteurs spécialisés viennent s’installer à Casablanca afin de renforcer l’expertise de la place casablancaise sur ce sujet central pour l’avenir du continent africain.

LA SANTÉ DIGITALE : un univers des possibles

La santé n'a pas été épargnée par la vague de digitalisation qui touche tous les secteurs d'activité. Elle offre de très belles opportunités non seulement aux acteurs historiques de ce domaine, mais aussi à ceux issus du monde du digital. *Explications de Valéry Huot (90) en charge du Venture au sein de LBO France.*

Valéry Huot (90)

Aujourd'hui, la santé digitale ouvre de nouvelles perspectives en termes d'investissement. Quelles sont les tendances qui marquent ce segment ?
La santé digitale est le 3e pilier du monde de la santé au côté de la BioTech (médicaments) et de la MedTech (dispositifs implantables). C'est un marché émergent qui connaît une très forte croissance. Il s'agit d'un vaste continuum qui couvre divers champs d'application : prise de rendez-vous en ligne, télémédecine et téléconsultation, briques logicielles visant à optimiser la chaîne de valeur (industrie pharmaceutique, établissements de santé, praticiens…).
Malgré les opportunités que ce secteur peut offrir, le domaine de la santé reste encore très peu digitalisé. Il intéresse donc fortement les acteurs du digital comme les GAFA, les opérateurs télécom ou encore les éditeurs de logiciels qui ont pour ambition de se positionner sur ce marché.

Plus particulièrement, comment vous positionnez-vous et quels sont vos objectifs ?
Nous avons été pionniers dans la santé digitale avec un 1er fonds levé en 2014 et un 2e en 2019.
Nous finançons principalement des sociétés françaises et européennes dont la technologie a été développée et testée, et qui se sont engagées dans la phase de commercialisation. Nous nous intéressons en priorité à des entreprises avec un positionnement B2B qui s'adressent à l'industrie pharmaceutique, aux hôpitaux ou aux systèmes de santé. Nous privilégions des sociétés justifiant d'une forte différenciation technologique, notamment en termes de propriété intellectuelle, et qui ont une forte ambition d'internationalisation. Enfin, nous investissons aussi sur les hommes : ce sont généralement de petites structures qui ont de fortes ambitions de développement mais qui ont besoin d'un accompagnement pour déployer tout leur potentiel à l'international notamment en Amérique du Nord et en Asie. De manière assez marginale, nous pouvons aussi investir plus en amont sur des sociétés développant une grosse rupture dans le domaine. Concrètement, notre 1er fonds en 2014 s'élevait à 70 millions d'euros et pour le second, en 2019, nous visons 150 millions d'euros pour financer entre 12 et 15 sociétés. Sur ce dernier fonds, nous avons déjà réalisé 3 investissements :

- QuantifiCare positionnée dans l'imagerie 3D pour la dermatologie ;
- Tribvn Healthcare dans le domaine de l'anapathologie digitale ;
- FeetMe positionnée sur les troubles de la marche en tant que biomarqueur précoce.

Notre enjeu est de faire en sorte que ces sociétés puissent s'appuyer sur la meilleure équipe possible au-delà de leur noyau fondateur pour garantir leur croissance à une échelle internationale.

Et pour conclure ?
La santé digitale est un secteur qui a un très fort potentiel comparable à celui de l'internet à ses premières heures.×

« Pour faire émerger les champions globaux en santé digitale, il faut savoir identifier les secteurs de la santé qui bénéficieront le plus de la digitalisation, apportant des bénéfices évidents, pérennes et partagés aux patients, aux professionnels de santé et aux payeurs. C'est précisément là le savoir-faire de l'équipe Venture de LBO France. L'investissement dans Tribvn Healthcare, dans le secteur de la pathologie digitale et l'oncologie, illustre parfaitement cette combinaison gagnante : un secteur attractif, une start-up prometteuse et l'accès à des ressources humaines d'excellence dans les domaines de l'IA et de la médecine. »

Sébastien Woynar,
Investment Director LBO France

« L'investissement dans la santé digitale représente une nouvelle frontière dans le métier. En effet, la santé digitale offre des opportunités exceptionnelles d'innovation et de croissance profitable, notamment dans les domaines de l'intelligence artificielle et des essais cliniques. »

Franck Noiret,
Managing Director LBO France

« Une part croissante des sociétés du secteur de la santé digitale aborde la commercialisation par le marché des essais cliniques. Du recrutement des patients, au suivi de l'étude puis des données en vie réelle, l'innovation digitale joue un rôle de plus en plus important dans la qualité des données, la pertinence des traitements ou encore la sécurité et le suivi des patients »

Ingrid Rayez, Investment Director LBO France

« La santé digitale va assurément jouer un rôle majeur dans l'évolution de la santé humaine, à l'instar actuellement de la biologie dans l'évolution des médicaments. La France dispose de deux atouts fondamentaux et solides : une base technologique et une culture de l'innovation. Je suis particulièrement intéressé par les solutions de technologie / services dont les propositions de valeur, fortes et indépendantes des systèmes de santé nationaux, ont le potentiel de bâtir des entreprises internationales. »

Philippe Chambon, Venture Partner LBO France

LES TÉMOIGNAGES

Wandercraft et Stilla Technologies font partie des start-ups dans lesquelles LBO France a investi. Le point avec les deux fondateurs.

Matthieu Masselin (2008), CEO Cofondateur de Wandercraft.

Wandercraft conçoit et développe des exosquelettes. Dites-nous-en plus.

Nous sommes une entreprise de robotique dont la mission est d'aider les paraplégiques à remarcher. Depuis notre création en 2012, nous avons développé plusieurs générations de prototypes d'exosquelettes pour permettre aux personnes atteintes d'une blessure à la moelle épinière, d'un AVC ou d'une maladie neuromusculaire de remarcher. Ces prototypes sont maintenant devenus une solution médicale : ATALANTE, le premier exosquelette autonome sans béquille qui a la capacité de générer son propre équilibre. Il a également reçu son marquage et homologation CE en mars 2019. Aujourd'hui, nous le commercialisons auprès des établissements de santé et de rééducation en Europe.

Comment avez-vous capitalisé sur votre levée de fonds ?

Au cours des dernières années, nous avons connu un fort et rapide développement. Concrètement, elle nous a permis de finaliser le développement de l'exosquelette et d'obtenir le marquage CE, mais aussi de doubler notre équipe pour pouvoir suivre notre croissance. Nous avons recruté de nouveaux talents dans les domaines de la santé, des affaires cliniques et réglementaires, de la robotique & des algorithmes et de la commande, mais aussi dans la qualité, le développement commercial et le support client. Nous continuons à améliorer notre exosquelette pour qu'il réponde toujours mieux aux enjeux de santé de nos utilisateurs, et en développant de nouvelles fonctionnalités. Et la prochaine étape est d'accélérer notre développement à l'international avec un focus sur les États-Unis.

Parmi vos investisseurs, on retrouve LBO France. Quels sont les apports d'un acteur comme LBO France pour une start-up telle que Wandercraft ?

Sur le marché, LBO France dispose d'une rare et très bonne compréhension des mondes de la robotique et du médical. Depuis 2015, LBO France nous accompagne dans notre croissance et notre développement. Ils ont cette capacité à nous suivre depuis nos débuts et jusqu'au déploiement commercial de nos solutions en couvrant une large palette de sujets : compréhension des marchés, mise en relation avec d'autres fonds dans des géographies différentes… Plus qu'un investissement financier, LBO France nous a donné les clés et les moyens de croître et de nous développer afin de nous positionner comme un leader des équipements de marche pour les hôpitaux et centres de soins, mais aussi pour les individus au travers d'une version que nous développons pour répondre à un usage personnel au quotidien en milieu urbain.

Rémi Dangla (2005), Fondateur de Stilla Technologies .

Vous avez créé Stilla Technologies dans la continuité de vos travaux de recherche. Qu'en est-il ?

En effet, je souhaitais pouvoir valoriser un ensemble de technologies microfluidiques que j'avais mises au point pendant ma thèse en microphysique que j'ai réalisée à Polytechnique. Aujourd'hui, Stilla Technologies intègre ces technologies au cœur des systèmes d'analyse génétique de précision que nous fournissons aux chercheurs et cliniciens qui inventent la médecine de demain. Nos outils permettent de détecter avec précision des molécules d'ADN d'intérêt cachés au sein d'échantillons complexes comme le sang d'un patient, comme de l'ADN issu de cellules tumorales, de bactéries, de virus par exemple. Une précision clé pour améliorer les méthodes de diagnostic et de suivi de maladie !

En octobre 2018, vous avez réalisé une levée de fonds. Comment avez-vous capitalisé sur cet investissement ?

Nous avons connu une très forte croissance : notre effectif a doublé tout comme notre chiffre d'affaires et nous avons ouvert une filiale aux États-Unis. Notre ambition est de fournir nos produits à des milliers de laboratoires dans le monde entier et les perspectives actuelles sont déjà très prometteuses !

LBO France fait partie de vos investisseurs. Quelle est la valeur ajoutée d'un investisseur spécialisé dans le domaine de la santé digitale ?

Notre première levée remonte à 2018 et nous nous dirigeons vers une seconde levée d'ici début 2020. LBO France est un acteur financier expert dans le secteur de la santé qui s'appuie sur une expertise et un réseau de partenaires qui lui permettent certes de financer des start-ups et entreprises, mais aussi de leur apporter un conseil stratégique pour optimiser leur croissance et leur développement à une échelle internationale.

- ENTREPRENDRE EST UNE AVENTURE -

Spécialiste du financement de l'innovation, Seventure Partners a pour but d'identifier les potentiels leaders européens de demain et de les accompagner dans leur croissance, notamment grâce à 5 fonds institutionnels.

HEALTH FOR LIFE CAPITAL™ (SCIENCES DE LA VIE)*

Health For Life Capital™ I (160 M€) et **Health For Life Capital™ II** (Objectif : 200 M€) sont les premiers véhicules d'investissement européens qui financent la révolution du microbiome dans les domaines de la santé et de la nutrition, partout dans le monde. Ces fonds ont attiré à la fois des investisseurs financiers et des family offices, ainsi que des investisseurs industriels stratégiques prestigieux (Danone, Novartis, Lesaffre, Lonza, Bel, Tereos, Tornier, une multinationale américaine de l'agroalimentaire dont l'identité est confidentielle à ce jour, etc.) et des entrepreneurs. Le premier fonds **Health for Life Capital™ I**, lancé en 2014, a financé 20 entreprises de premier plan dans le secteur du microbiome, telles que Enterome (Fr), Vedanta Biosciences (USA), Eligo Bioscience (Fr), BiomX (Israël), Zipongo (USA), A-Mansia Biotech (B), etc.

DIGITAL OPPORTUNITIES (TECHNOLOGIES DIGITALES)*

Le fonds **Digital Opportunities Fund** (56 M€) finance les sociétés innovantes identifiées par l'équipe de gestion comme présentant un fort potentiel de croissance, majoritairement en France et en Allemagne, et évoluant dans le domaine des Technologies digitales : Fintech (incluant Assurtech et Regtech), Retailtech, et Autres solutions digitales innovantes. L'équipe Technologies digitales de Seventure Partners a acquis depuis 1997 une véritable expertise sur ces 3 secteurs d'activité, en finançant le développement de sociétés telles que Xiring (Fr), Anytime (B) ou Sumup (GB) pour la Fintech, Recommerce (Fr), Retailo (All) ou Tradoria (All) pour la Retailtech, ou encore Jobteaser (Fr), Talentsoft (Fr) ou minutebuzz (Fr) pour les autres solutions digitales innovantes.

SPORT & PERFORMANCE CAPITAL (TECHNOLOGIES DE L'ECONOMIE DU SPORT)*

Sport & Performance Capital (Objectif : 80 M€) investit dans des entreprises régionales françaises sélectionnées pour leur caractère innovant ou pour leur savoir-faire spécifique dans le domaine du sport ou du bien-être. Lancé avec l'appui de la Caisse d'Epargne, partenaire Premium des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024, Sport & Performance Capital va annoncer son premier investissement dans une entreprise française fin 2019.

AVF (SANTE ET NUTRITION ANIMALES / AGTECH)

Au niveau mondial, la stratégie d'investissement d'**AVF** (24 M€) se concentre sur deux segments à la pointe de la révolution animale et agricole moderne : la santé, nutrition et alimentation animale, et les technologies agricoles numériques (Agtech). Le premier et principal investisseur stratégique d'**AVF** est Adisseo, leader dans le secteur de l'alimentation animale.

FAQ 1 (AMORÇAGE)

Lancé en 2014, **FAQ 1** (56 M€) a pour objectif de pallier la discontinuité de la chaîne de financement du capital risque en couvrant la phase d'amorçage. Ce fonds a pour objectif de faire naître des entreprises innovantes issues de, ou liées à la valorisation de la recherche publique française, dans les domaines des Sciences de la Vie et des Technologies Digitales.

* Souscriptions ouvertes

A PROPOSE DE SEVENTURE PARTNERS

Partenaire actif des sociétés innovantes à fort potentiel de croissance, Seventure Partners investit depuis 1997 dans deux principaux domaines d'activité : les Technologies digitales en France et en Allemagne, et les Sciences de la vie dans toute l'Europe ainsi qu'en Amérique du Nord, en Asie et Israël. Gérant 780 M€ au 30 juin 2019, Seventure Partners s'impose comme l'un des principaux acteurs européens du capital-innovation. Seventure Partners accompagne le développement de sociétés depuis le premier tour et même l'amorçage, jusqu'à des tours de financement de capital développement technologique avec des montants investis entre 500 000 euros et 10 millions d'euros par tour de financement, et jusqu'à 20 millions d'euros par société. Seventure Partners est une filiale de Natixis Investment Managers. Natixis est la banque de financement, de gestion et de services financiers du Groupe BPCE.

Plus d'informations sur la société : www.seventure.fr / Twitter @SeventureP

Les risques et les frais relatifs à ces investissements sont détaillés au sein de leur prospectus dont il convient de prendre connaissance avant toute souscription. Le capital investi et les performances ne sont pas garantis. Il convient de respecter la durée minimale de placement recommandée. Ce document ne revêt aucun caractère contractuel. Il est produit à titre purement indicatif et ne constitue en aucun cas une sollicitation d'achat ou de vente, ni une recommandation d'achat ou de vente.

Seventure Partners - Société anonyme à directoire et conseil de surveillance au capital de 362 624 € - Société de gestion de portefeuille agréée par l'AMF sous le n° GP 01-040.

Seventure Partners
5-7, rue de Monttessuy
75340 PARIS CEDEX 07 – FRANCE
www.seventure.fr

Seventure

GROUPE BPCE

UNE STRATÉGIE D'INVESTISSEMENT ORIGINALE au service de l'innovation

SEVENTURE PARTNERS est un des leaders européens du financement de l'innovation. Quelles sont sa stratégie et sa vision pour les prochaines années ? ***Isabelle de Crémoux, Présidente du directoire de SEVENTURE PARTNERS, nous en dit plus.***

Isabelle de Crémoux

Bio express
Isabelle de Crémoux apporte plus de 25 ans d'expérience internationale dans le business development et la finance dans l'industrie pharmaceutique. Elle est ingénieure de l'Ecole Centrale Paris et a rejoint Seventure Partners en 2001.

En tant que société de gestion, quelle est votre stratégie d'investissement ?
Nous avons plusieurs types de fonds : certains financent l'amorçage, d'autres la croissance, mais toutes les entreprises dans lesquelles nous investissons ont une caractéristique commune : elles innovent !
Nous finançons ainsi des entreprises innovantes et de croissance dont nous pensons qu'elles peuvent devenir des leaders de leur domaine, et qui génèrent entre 0 et 50 M€ de chiffre d'affaires au moment de notre 1er investissement. Ce financement est généralement consacré à la mise au point ou à la mise en marché des produits, à la R&D, à la réalisation d'acquisitions ou encore au développement à l'international.

En 5 années seulement, les capitaux gérés par SEVENTURE PARTNERS ont augmenté de près de 50 % pour atteindre 780 M€ au 30 juin 2019 (engagements nets). Comment expliquez-vous cette croissance ?
Notre activité historique se concentrait sur les fonds « grand public » (FCPI). Nous avons maintenu cette activité, et nous nous sommes diversifiés en développant une gamme de fonds institutionnels. Nous avons ainsi levé cinq fonds institutionnels correspondants à nos cinq expertises, souscrits par des investisseurs financiers et industriels (voir ci-contre). Cela nous a permis d'accéder à une clientèle différente et de trouver une nouvelle impulsion.

Pouvez-vous nous en dire plus sur ces 5 expertises ?
Notre première expertise, reconnue au niveau international, se situe dans le domaine des sciences de la vie et plus particulièrement dans les secteurs de la santé, de la nutrition, et du microbiome. La deuxième concerne les technologies digitales, et notamment les fintech et les retailtech. L'amorçage, c'est-à-dire le financement d'entreprises en phase de démarrage de leur activité, représente notre troisième expertise. Et enfin, les deux expertises les plus récentes que nous avons concrétisées à travers deux fonds institutionnels lancés respectivement en 2018 et en 2019, sont santé et la nutrition animales et les technologies de l'économie du Sport.

Quels sont vos projets pour l'avenir ?
Forts du succès rencontré sur nos fonds institutionnels, nous levons des fonds successeurs dans trois de nos expertises : sciences de la vie, technologies digitales et amorçage.
Anticiper les innovations et les attentes du marché dans les secteurs sur lesquels nous sommes positionnés est également essentiel, mais nous devons aussi sans cesse identifier de nouvelles tendances.
C'est pourquoi, dans la logique de développement qui nous anime depuis toujours, nous réfléchissons à enrichir notre offre avec de nouvelles expertises. Affaire à suivre ! ×

EN BREF

Société de gestion, Seventure Partners finance en capital des sociétés innovantes avec 2 principales expertises sectorielles : les Technologies digitales en France et en Allemagne, et les Sciences de la vie à travers l'Europe, l'Amérique du Nord, l'Asie et Israël.

CASABLANCA FINANCE CITY

YOUR BUSINESS CATALYST IN AFRICA

AFRICA OPEN FOR BUSINESS

Aujourd'hui, plus que jamais, l'Afrique est une destination de choix pour les investissements et les opportunités commerciales. Chez Casablanca Finance City (CFC), nous accompagnons quotidiennement les investisseurs internationaux dans leur développement en Afrique. Les atouts stratégiques du Maroc, qui incluent une stabilité politique, des fondamentaux économiques solides, des infrastructures de qualité et une connectivité au monde, font de Casablanca un hub économique en plein essor pour les investissements sur le continent.

En tant que centre financier leader en Afrique (GFCI, 2019) et partenaire des plus grands centres financiers internationaux, CFC a réussi à constituer une forte communauté de membres composée de 200 entreprises. Nos membres bénéficient d'un environnement des affaires dédié, d'un accès à une communauté d'entreprises de premier plan, ainsi qu'à des informations stratégiques pour le développement de leurs affaires en Afrique. Pilotant leurs opérations africaines à partir de Casablanca, les entreprises CFC ont une forte empreinte en Afrique et couvrent 48 pays africains.
CFC s'est également engagé à promouvoir l'expertise africaine de ses membres, tout en stimulant les synergies et opportunités d'affaires grâce à ses plateformes de mise en réseau.

200
Entreprises ayant le statut CFC

18
Partenariats Sud-Sud

48
Pays africains couverts par les entreprises CFC

13
Partenariats avec les centres financiers internationaux

1ère
Place financière en Afrique (GFCI, 2019)

1er
Centre financier vert en Afrique et au Moyen-Orient (GGFI, 2019)

CASABLANCA FINANCE CITY
القطب المالي للدار البيضاء

#CFCCOMMUNITY
CasaFinanceCity @CasaFinanceCity

POUR REJOINDRE NOTRE COMMUNAUTÉ VEUILLEZ VISITER CASABLANCAFINANCITYCITY.COM
CONTACT@CFCA.MA

« L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE ne cesse d'offrir de nouvelles opportunités »

Depuis plus de 33 ans, Iris Capital accompagne et finance les start-ups qui révolutionne l'économie numérique. ***Explications de Julien-David Nitlech (97), Partner au sein d'Iris Capital.***

Julien-David Nitlech (97)

Quelques mots pour nous présenter Iris Capital et son positionnement ?
Iris Capital est un fonds d'investissement européen de capital risque et de capital développement (fonds de Venture Capital) dédié à l'économie numérique. Nous sommes une équipe d'experts de la technologie active dans l'investissement depuis plus de 30 ans. Notre équipe réunit des compétences à la fois financières et opérationnelles. Ce mix de profils permet de mieux comprendre, accompagner et nourrir les business de nos entrepreneurs.
Iris Capital investit à tous les stades de développement des sociétés, de l'amorçage (comme nous l'avons fait auprès de Shift Technology, Adot, Armis, LeanIX ou Staffbase) jusqu'aux tours précédents une introduction en bourse ou la vente à un corporate (Talend, Mopub, Mister Auto, Netatmo…).
Nous avons des bureaux à Paris, Berlin, San Francisco, Tel Aviv, Tokyo et Dubai d'où nos équipes investissent localement et soutiennent la croissance internationale des sociétés en portefeuille. Nous avons également des relations privilégiées avec de nombreux grands groupes, comme Orange, Publicis, Valeo, Bridgestone ou BRED, avec qui nous collaborons dans l'innovation et le financement des sociétés.

Aujourd'hui, quelles sont les opportunités qu'offre l'économie du numérique en termes d'investissement ?
L'économie numérique ne cesse d'offrir de nouvelles opportunités. Pour nous, elles sont de deux ordres. Nous investissons ainsi dans des entreprises qui représentent une disruption ou une innovation technologique qui va changer radicalement la façon dont les systèmes d'information ou d'opération fonctionnent dans une industrie. Dans ce cadre, j'ai investi dans des start-ups comme Shift Technology qui révolutionne la détection de fraude à l'assurance grâce au Machine Learning (la start-up a d'ailleurs été fondée par des anciens de l'école polytechnique), ou comme Exotec, qui a développé de nouveaux robots révolutionnaires permettant d'optimiser radicalement les performances des entrepôts des e-commerçants et grandes enseignes alimentaires.
Nous investissons aussi dans des start-ups qui viennent changer fondamentalement le business modèle dans certains secteurs, comme les marketplaces ou les circuits transactionnels simplifiés notamment au travers d'une plateforme technologique. Ainsi, Virtuo, que nous soutenons, digitalise entièrement le processus de location d'un véhicule, tandis qu'Armis digitalise le prospectus que vous trouviez jadis dans votre boîte aux lettres pour rendre la publicité locale plus performante et moins polluante.
Dans tous les cas, nous accompagnons des entrepreneurs que nous trouvons extraordinaires au sens propre du terme : des personnalités qui sortent du rang par leur maturité, leur vision d'un monde différent grâce à la technologie, et qui ont une vision très pragmatique quant aux moyens d'y arriver.

Quelques mots sur vos investissements dans ce domaine ?
Nous investissons dans le monde entier, et ce depuis 33 ans. Parmi les dernières belles histoires d'entrepreneurs et de start-ups que nous avons accompagnées nous pouvons mentionner Shift Technology, Exotec, Netatmo, Mister Auto, Virtuo, Kyriba (toute dernière licorne française rachetée pour 1,2M ds$) ou Armis en France. Aux États-Unis et en Allemagne, nous pouvons citer Mopub (vendu à Twitter), Flite (vendu à Snap), Cobi (vendu à Bosch), Adjust, Talon.one, PlaceIQ ou Mojio, tandis qu'au Moyen-Orient et en Israël, nous avons soutenu Careem (vendu à Uber) ou Secret Double Octopus.

Quels sont vos enjeux et les objectifs que vous vous êtes fixés ?
Nous avons évidemment des enjeux technologiques qui reflètent nos enjeux financiers : investir dans les meilleurs projets de l'écosystème et qui ont la capacité de révolutionner leur marché et de devenir des leaders de leur domaine. Cette démarche nous permet de créer un cercle vertueux incitant plus de gens à nous confier plus de moyens pour poursuivre nos investissement dans la génération suivante de leaders et innovateurs de demain ! ×

L'IMPRESSION 3D au cœur du médical

Addidream développe de nouveaux produits innovants pour les acteurs de la santé grâce aux technologies de rupture d'impression 3D. ***Rencontre avec Clément Muhle, Président chez Addidream.***

Clément Muhle

Addidream met la fabrication additive au service du médical. Dites-nous-en plus sur ce positionnement.

À notre sortie de l'école d'ingénieur de l'ENSIL-ENSCI, mon associé William Allaine et moi, nous avons développé un projet entrepreneurial au sein de l'incubateur A.V.R.U.L. de Limoges, lié à un service de gestion de recyclage de la matière première pour l'impression 3D.

C'est là que nous avons rencontré les dirigeants de la société Ceram, spécialisée dans les implants orthopédiques innovants et qui souhaitait développer un projet d'impression 3D.

À cette époque, il n'existait pas de services dédiés particulièrement au secteur médical sur le marché français de l'impression 3D. En effet, la majorité des personnes faisant de l'impression 3D ne connaissaient pas les problématiques du médical.

Addidream est donc le fruit de cette collaboration avec les instituts de recherche de Limoges et l'industriel spécialisé dans l'orthopédie.

Concrètement, que proposez-vous ?

Grâce aux technologies de rupture de l'impression 3D, nous proposons aux industriels de la santé 2 types de produits :

- Des instruments chirurgicaux en métal optimisés en poids et en encombrement ainsi que des ancillaires à usage unique personnalisé. Avec nos technologies de frittage de poudre métallique et plastique et des logiciels propriétaires, nous proposons des instruments personnalisés en fonction de chaque patient. Le but étant de réduire les coûts de production et de stockage des fabricants d'implant orthopédique et d'améliorer la précision et l'ergonomie de l'intervention ;
- Des modèles anatomiques sur mesure pour le diagnostic pré-opératoire. Nous concevons à partir du scanner du patient, la reproduction parfaite de son anatomie avec des propriétés similaires à l'os réel grâce à un procédé breveté qui combine l'impression 3D et l'injection.

Sur la supply chain d'un dispositif médical, quelle est votre valeur ajoutée ?

Fabriquer des instruments personnalisés et optimisés facilite l'opération pour le chirurgien et lui fait gagner du temps. De plus, en réduisant le nombre d'instruments utilisés, nous réduisons considérablement les coûts. La caisse des dépenses publiques pourrait économiser plusieurs centaines de millions d'euros par an si tous les hôpitaux utilisaient des instruments imprimés 3D.

Par ailleurs, grâce à nos modèles anatomiques, nous améliorons la convalescence du patient en diminuant les risques liés à l'opération. En effet, le chirurgien pourra s'entrainer sur une maquette pathologique avant l'intervention.

Enfin, c'est également l'outil idéal pour la formation auprès d'internes pour apprendre les meilleurs gestes à effectuer en fonction de l'intervention.

Qu'en est-il de vos enjeux et perspectives ?

Récemment, nous avons déposé notre premier brevet qui protège notre procédé d'impression et nos modèles anatomiques.

Nous avons également imprimé en 3D notre premier instrument sur patient. Ce dernier avait une déformation majeure du genou avec une pathologie de naissance qui l'empêchait de marcher convenablement.

Nous avons créé un outil imprimé directement sur mesure à son os en fonction de son anatomie. Cela a permis au chirurgien d'effectuer la découpe précise de l'os sans instrument supplémentaire.

Au vu de notre croissance rapide actuelle, notre chiffre d'affaires devrait être multiplié par 10 en fin d'année.

Notre objectif est de développer des outils de digitalisation, notamment la création d'une plateforme de commande en ligne afin d'augmenter la réactivité et faciliter les commandes via un site internet. Nous souhaitons aussi optimiser et renforcer nos équipes pour pouvoir nous concentrer pleinement sur nos activités de recherche et développement et sur la commercialisation de nos deux produits phares.

Actuellement, nous sommes conformes à la norme ISO 13485 et nous envisageons de devenir l'acteur de référence de l'impression 3D pour le médical. ×

« SAUVER PLUS DE VIES dans un futur proche »

Pour répondre à des besoins médicaux non satisfaits dans le domaine des maladies cardiovasculaires, Quantum Genomics s'est donné pour mission de développer de nouvelles thérapies en misant sur l'innovation. *Rencontre avec Marc Karako, Vice-président Finance de la société, qui nous en dit plus.*

Marc Karako

Vous vous focalisez sur le développement de nouvelles thérapies à partir du mécanisme d'action central d'inhibition de l'aminopeptidase A. Dites-nous-en plus sur votre cœur de métier ?

L'entreprise a vu le jour il y a 13 ans. Son ambition est d'amener sur le marché une nouvelle approche thérapeutique issue d'une très belle science, provenant d'une recherche académique française de très haut niveau réalisée conjointement par le Collège de France, l'INSERM, le CNRS et l'université Paris-VI.

L'innovation provient de la possibilité de traiter les maladies cardiovasculaires en agissant directement sur le cerveau et non pas sur le corps. Ce nouveau mécanisme d'action permet d'apporter des effets positifs simultanés sur 3 organes : le cœur, en régulant le rythme cardiaque, le rein, en augmentant l'élimination urinaire, et les vaisseaux sanguins, en les dilatant. Nous avons deux indications principales : l'hypertension artérielle résistante, c'est-à-dire non contrôlée par les médicaments existants, et l'insuffisance cardiaque pour laquelle il n'existe pas actuellement de traitement efficace.

Quelles sont les principales tendances et évolutions connues par le monde de l'industrie pharmaceutiques ?

Le développement d'un médicament est un processus très long (une quinzaine d'années environ), très réglementé par les autorités de santé de chaque pays et très coûteux (de l'ordre du milliard d'euros). Les possibilités d'échec sont aussi importantes, car le produit doit démontrer à la fois une réelle efficacité et une bonne tolérance sur un nombre important de patients.

C'est pourquoi il y a une tendance très claire des laboratoires pharmaceutiques à externaliser de plus en plus leur R&D auprès de sociétés de biotechnologie et de faire de moins en moins de recherches de nouveaux médicaments en interne.

Le rôle d'une société de biotechnologie innovante telle que la nôtre est de se focaliser sur la recherche et d'avancer le plus possible dans le développement clinique de nouveaux produits. Les laboratoires peuvent ensuite prendre ces médicaments sous licence et se charger de leur fabrication et de leur commercialisation.

À quelles problématiques de l'industrie pharmaceutique répondez-vous concrètement ?

Nous observons un certain manque d'innovation de la part de l'industrie pharmaceutique en ce qui concerne les maladies cardiovasculaires. La plupart des brevets sont arrivés à expiration et peu de nouveaux brevets sont déposés dans ce domaine.

Ainsi, notre objectif est de breveter de nouveaux produits et de nouvelles approches. Nous cherchons à pallier le manque d'innovation et de recherche de la part des laboratoires pharmaceutiques en leur proposant un médicament à un stade suffisamment avancé pour qu'ils puissent le commercialiser en toute sécurité.

Dans ce cadre, les études cliniques constituent notre principal enjeu. Répondre aux exigences réglementaires en matière de sécurité est très complexe. En plus, il n'est pas facile de trouver les financements nécessaires pour mener à bien des études qui peuvent souvent dépasser une dizaine d'années.

Cependant, nous restons optimistes ! Il faut de la persévérance pour arriver au succès.

Aujourd'hui, nos essais cliniques ont été très positifs et nous avons obtenu d'excellents résultats.

Nous sommes convaincus que notre médicament, le firibastat, fera battre les cœurs. Alors que les maladies cardiovasculaires sont la première cause de décès dans le monde (17 millions de personnes/an) et les cas de mortalité liés aux complications de l'hypertension artérielle ne cessent d'augmenter (10 millions de personnes/an vs 8 millions pour toutes les formes réunies de cancer), nous misons beaucoup sur notre plateforme thérapeutique pour sauver un grand nombre de vies dans un futur proche. ×

L'AVENIR DE LA MÉDECINE du sommeil !

Une technologie de patch révolutionnaire intégrée à un système de diagnostic complet permet à Onera d'être aussi précis que simple. *Raphaël Michel (98), le CEO et Co-Founder d'Onera Health* nous en dit plus sur l'avenir de la médecine du sommeil.

Raphaël Michel (98)

Bio express
Après Polytechnique, Raphaël Michel (98) a été admis à l'Université Stanford. Il s'est alors spécialisé dans le domaine du génie mécanique tout en cultivant sa passion pour l'entrepreneuriat. Il a aussi un MBA de l'Université de Berkeley, grâce auquel il a pu acquérir une formation pluridisciplinaire entre le monde technique et des affaires. Après quelques expériences, il a décidé de se lancer dans l'aventure en 2012 en créant Eargo, spécialisée dans les prothèses auditives, dans son garage à Palo Alto avec deux associés. Il a rejoint Onera en décembre 2018

Onera opère dans le domaine de la médecine du sommeil. Dites-nous-en plus sur ce positionnement assez inédit.
Onera est une spin-off d'imec, un centre de recherche sur la nanoélectronique et le numérique. Notre mission est d'aider le secteur médical à apporter les réponses indispensables à des millions de personnes souffrant de troubles du sommeil.
Les statistiques montrent qu'une personne sur cinq a du mal à passer la journée parce qu'elle n'a pas pu se reposer la nuit. Les sondages montrent qu'a priori, à peu près 80 % des personnes aux États-Unis ont des troubles du sommeil qui ne sont pas diagnostiqués et donc pas traités.
Qu'il s'agisse d'insomnie, d'apnée du sommeil, de narcolepsie ou d'une foule d'autres troubles, les personnes souffrant de ces affections ne recherchent pas souvent un diagnostic approprié. Grâce à notre solution et nos offres de services, les médecins bénéficieront des résultats des tests correspondant à la précision des cliniques du sommeil conventionnelles, tandis que les patients se reposeront plus facilement sous surveillance à la maison ou dans un cadre médical suggéré par leur spécialiste.

Dites-nous en plus sur le fonctionnement de vos patchs intelligents de diagnostic du sommeil.
Onera développe un produit de test du sommeil à base de patchs conçu pour remplacer un certain nombre de capteurs normalement attachés au visage, au cuir chevelu, au thorax et aux membres. Notre solution permettra aux patients de passer chez eux des tests de sommeil conventionnels en laboratoire.
Les données recueillies avec une très grande précision seront ensuite envoyées au médecin qui les analysera et proposera le traitement adéquat.
De cette façon, nous contribuons à l'évolution

Prothèses auditives nouvelle generation Eargo Neo. © 2019 Eargo, Inc.

des produits médicaux, qui étaient auparavant destinés aux médecins et non aux patients.
La première étape est donc de proposer le système à base de correctifs via un modèle de service de diagnostic du sommeil et nous envisageons de lancer par la suite des programmes pilotes à travers les États-Unis au cours des prochains mois.

Concrètement, quelles sont les problématiques que vous ciblez ?
Nous développons une plateforme de diagnostic centrée sur les patchs de moniteur et de nombreux services associés.
Le produit est présenté comme une alternative aux capteurs cliniques volumineux, car les patchs intelligents ne sont pas intrusifs et peuvent être appliqués et portés à la maison. Pendant trop longtemps, les gens ont évité de chercher ces réponses car la compréhension de leurs problèmes était coûteuse, peu pratique ou peu fiable.
Bientôt, nos patchs de qualité médicale permettront de diagnostiquer avec précision les affections liées au sommeil dans le confort du lit du patient. Son utilisation sera aussi simple que de porter un pansement. Ainsi, nous facilitons l'accès au diagnostic du sommeil sans compromettre la qualité.

Votre actualité est marquée par une récente levée de fonds. Qu'en est-il ? Quels sont les objectifs que vous vous êtes fixés dans ce cadre ?
Nous avons récemment réussi à réunir 9,3 millions de dollars en financement de série A. Le tour est porté par Jazz Pharmaceuticals et imec.xpand, avec la participation supplémentaire d'imec, de BOM et d'autres investisseurs anonymes. Cette levée va être utilisée pour le développement de notre patch et des programmes pilotes à venir menés avec des spécialistes de la médecine du sommeil aux États-Unis.
Nous allons bénéficier de l'expertise des pneumologues, des neurologues, des psychiatres, des ORL, des pédiatres et des militaires en préparation à notre commercialisation sur le marché américain d'ici un an.

Concept de patch intelligent Onera. © 2019 Onera Health, Inc.

Dans le cadre de votre développement, quels sont vos principaux enjeux ?
Notre challenge est de transformer les processus de diagnostic et de suivi du traitement en médecine du sommeil. Le développement de notre patch et de notre modèle de service, a pour objectif de donner aux cliniciens les moyens de fournir aux patients des soins du sommeil optimaux.
Le principal enjeu est donc d'offrir aux médecins une nouvelle solution qui vient en complément des cliniques du sommeil, parce que certains patients devront probablement toujours aller passer une nuit sous leur surveillance dans un environnement médical plus contrôlé.
L'idée est donc d'offrir une alternative plus simple, plus conviviale, moins coûteuse, mais toujours selon les standards médicaux. Les professionnels de santé pourront ainsi offrir cette option à leurs patients et diagnostiquer les troubles du sommeil à travers un traitement personnalisé.

Pour accompagner votre croissance, quels sont les profils que vous recherchez ?
Nous voulons développer notre équipe de R&D à Eindhoven, aux Pays-Bas ainsi que notre équipe commerciale à Palo Alto au cœur de la Silicon Valley en Californie. Nous souhaitons recruter différents profils en marketing, ventes, développement d'affaires, etc.
Notre ambition est donc de renforcer nos compétences afin de mieux introduire le modèle de service Onera sur le marché américain. Ainsi, il nous faut autant d'entrepreneurs que d'X préoccupés par ces problématiques de santé.

Et pour conclure, un mot à nos lecteurs ?
Je pense qu'il est primordial d'oser, de se lancer et de rester curieux. Il faut aussi garder l'esprit ouvert pour pouvoir saisir les opportunités. Le fait d'avoir peur de l'inconnu est tout à fait normal, cependant, il faut apprendre à sortir de sa zone de confort et à prendre des risques. Je pense que les polytechniciens ainsi que les diplômés des grandes écoles sont très bien équipés pour réussir et exceller dans les domaines qui les passionnent.

EN BREF

- *Créé en Californie en 2017 ;*
- *Un centre de R&D à Eindhoven aux Pays-Bas ;*
- *9,3 millions de dollars en financement de série A.*

Votre partenaire d'assurance depuis 1831

Le Groupe Generali est un groupe italien indépendant bénéficiant d'une forte présence à l'international. Fondé en 1831, il figure parmi les leaders mondiaux de l'assurance, est implanté dans plus de 50 pays, et a réalisé un chiffre d'affaires de plus de 66 milliards d'euros en 2018. Comptant 71 000 collaborateurs et 61 millions de clients à travers le monde, le Groupe figure parmi les leaders sur les marchés d'Europe de l'ouest et occupe une place d'importance croissante en Europe centrale et orientale ainsi qu'en Asie. L'ambition de Generali est d'être le partenaire de ses clients tout au long de leur vie, en leur proposant des solutions innovantes et personnalisées et en s'appuyant sur un réseau de distribution inégalé.

GENERALI

Generali Vie, Société Anonyme au capital de 336 872 976 euros - Entreprise régie par le Code des assurances 602 062 481 RCS Paris - Siège social : 2 rue Pillet-Will 75009 Paris
Société appartenant au Groupe Generali immatriculé sur le registre italien des groupes d'assurances sous le numéro 026

LES X dans le domaine de la santé

Entretien avec Auriane Cano-Chancel (2005), Directeur de franchise oncologie, gynécologie et urologie, qui nous en dit plus sur AstraZeneca et son positionnement sur le marché, ses principales missions et les atouts de sa formation à Polytechnique.

Auriane Cano-Chancel (2005)

Quelques mots sur AstraZeneca France.
D'origine anglo-suédoise et présent dans le monde entier, AstraZeneca est un groupe biopharmaceutique guidé par la science et axé sur la recherche et le développement.
Ce laboratoire pharmaceutique international est présent dans 3 domaines thérapeutiques principaux : l'oncologie, les maladies respiratoires, et les maladies cardiovasculaires. Aujourd'hui, AstraZeneca est en très forte croissance, tirée en particulier par les nombreuses innovations dans le domaine de l'oncologie. AstraZeneca a en particulier ces dernières années mis à disposition des produits de médecine personnalisée pour des patients porteurs de mutations génétiques particulières, dans plusieurs tumeurs, comme le cancer de l'ovaire, du sein ou encore des poumons.

Vous êtes en charge de la franchise oncologie, gynécologie et urologie. Quelles sont vos missions dans ce cadre ?
Tout d'abord, c'est un poste avec une dimension managériale assez forte. J'ai en charge une trentaine de personnes, au siège et sur le terrain. Mon rôle est de leur transmettre la stratégie pour nos produits et les moyens nécessaires pour mener à bien leur mission. Il est de mon devoir d'assurer que les supports utilisés par mes équipes de visiteurs médicaux et les différentes activités que nous faisons auprès des professionnels de santé sont conformes aux données médicales.
Le but étant de permettre aux médecins d'avoir le bon niveau d'information médicale sur les produits et ainsi sur la prise en charge des patients. C'est un poste où l'orientation patient est très importante et au cœur de ce que nous faisons au quotidien. Notre mission est de soutenir l'équité de prise en charge de tous les patients partout sur le territoire, par exemple en nous assurant que tous les professionnels de santé connaissent les dernières recommandations de prise en charge.
Enfin, il ne faut pas oublier la dimension scientifique ! Nous sommes une industrie très innovante, avec des avancées scientifiques tous les jours ; notre rôle est de donner accès aux patients et aux médecins à cette innovation le plus rapidement possible.

Avec le recul, comment capitalisez-vous sur votre formation à Polytechnique ?
Tout d'abord, le passage dans l'armée de l'air lors de ma première année en tant qu'instructrice militaire (je formais des militaires du rang), m'a permis de découvrir que je souhaitais occuper un poste avec une forte dimension de transmission et de développement des collaborateurs.
Sur un plan scientifique, l'école nous donne un niveau d'excellence dans un large panel de disciplines, ce qui nous permet dans le monde professionnel d'appréhender plus facilement un problème via différents angles.
Ma 3e année en biologie m'a fourni des bases solides sur lesquelles je peux m'appuyer aujourd'hui lorsque j'ai besoin d'approfondir certains domaines d'expertise dans le cadre des échanges scientifiques avec mes collègues et les médecins.
Enfin, lors de ma 4e année, j'ai eu la chance d'effectuer un mastère spécialisé dans le domaine de la santé et des biotechnologies au Royaume-Uni. Cela m'a permis non seulement d'acquérir plus de connaissances sur les problématiques business liées à la valorisation de l'innovation en santé, mais aussi m'a donné une ouverture d'esprit sur la façon dont les autres nationalités travaillent.

Un mot à nos lecteurs qui envisagent une carrière dans le domaine de la santé ?
Malheureusement, c'est un domaine dans lequel il y a encore assez peu de polytechniciens. Certes, la biologie à Polytechnique n'est apparue que récemment, mais je pense que nous avons vraiment besoin de gens en provenance de grandes écoles dans notre secteur.
Les carrières qui s'ouvrent aux étudiants des grandes écoles sont nombreuses, tant dans les fonctions marketing et ventes, où la vision stratégique et la capacité à synthétiser les problématiques ne peuvent être que bénéfiques, qu'autour de la bio-informatique et de l'intelligence artificielle.
Cela offre des débouchés extrêmement intéressants pour les polytechniciens qui souhaitent être stimulés intellectuellement.
Surtout, il ne faut pas oublier qu'au-delà de cet attrait intellectuel, il y a aussi un sens, un engagement dans ce domaine avec un impact réel sur le devenir des patients malades.
C'est la combinaison de ces facteurs qui m'a poussée vers l'industrie pharmaceutique, et je suis persuadée que de nombreux étudiants de grandes écoles se reconnaitront dans ce choix. ×

RÉVOLUTIONNER la reconstruction mammaire

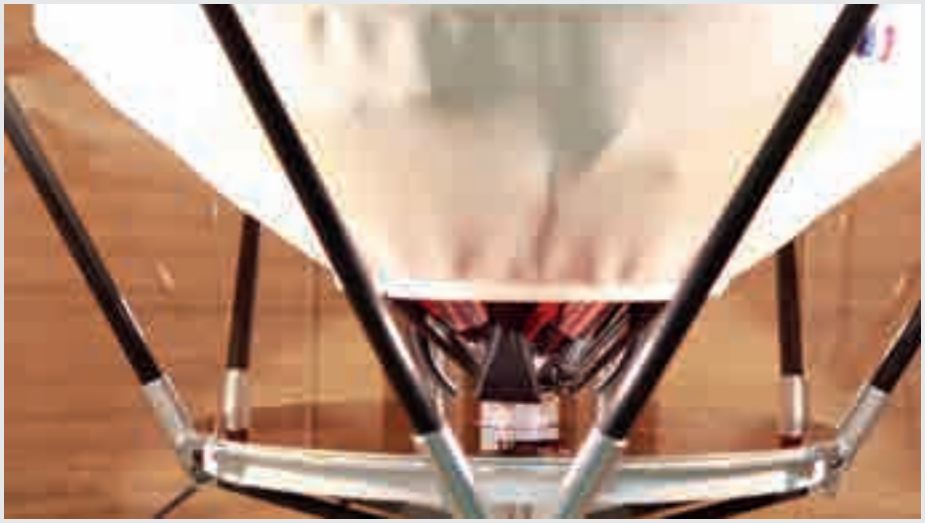
La première bioprothèse à régénération cellulaire est imaginée et développée par LATTICE MEDICAL. La prothèse Mattisse permet une reconstruction mammaire naturelle et personnalisée.
Le point avec Julien Payen, Président Cofondateur de LATTICE MEDICAL.

Julien Payen

Pouvez-vous nous présenter LATTICE MEDICAL et plus particulièrement de votre innovation dans le domaine de la reconstruction mammaire après le cancer du sein ?
LATTICE MEDICAL est une jeune start-up qui a vu le jour en octobre 2017 sur le campus d'Eurasanté sur le CHU de Lille. Nous valorisons 6 années de recherche dans le domaine de la reconstruction mammaire effectuée avec le CHU de Lille, les médecins de la banque de tissu et un chirurgien plasticien de l'hôpital Roger Salengro.
Nous avons développé l'implant Mattisse : une bioprothèse personnalisée qui reprend les avantages des techniques de reconstruction mammaire actuelles (pose d'implant, lambeau, transfert de graisse).
Concrètement, il s'agit d'une chambre d'ingénierie tissulaire permettant une reconstruction naturelle du sein. Les cellules graisseuses vont se multiplier dans la chambre d'ingénierie tissulaire et la remplir progressivement entre 3 et 8 mois. Au bout de 12 à 18 mois, l'implant aura complètement disparu de l'organisme et le sein sera reconstruit naturellement avec les propres cellules de la patiente.
La nouveauté, c'est que l'implant régénère le tissu et se résorbe naturellement. Celui-ci peut être personnalisé grâce à l'impression 3D afin qu'il soit adapté à la forme initiale du sein avant la mastectomie.

Vous avez également une activité de services développée autour de l'impression 3D. Qu'en est-il ? Que proposez-vous comme solution ?
Nous proposons 5 solutions autour de l'impression 3D :

Laboratoire d'impression 3D.



Impression d'une bioprothèse MATTISSE.

L'équipe de Lattice Medical.

• La vente de filaments médicaux pour l'impression 3D. Ce sont des matières premières qui servent à l'impression 3D dans le domaine médical ;
• La conception 3D, l'optimisation et la simulation des pièces implantées en nous appuyant sur une équipe d'experts en informatique ;
• Une plateforme de fabrication constituée d'une dizaine de machines pour fabriquer les différents prototypes et produits ;
• La caractérisation notamment la capacité à évaluer les propriétés des produits obtenus avec des équipements pour tester la résistance mécanique, la masse molaire ou encore la colorimétrie différentielle... ;
• Des évaluations biologiques. Nous sommes dotés d'un laboratoire de culture cellulaire, nous sommes dotés des moyens techniques et des savoir-faire nécessaires pour réaliser des évaluations biologiques de tissu humain et de tissu in-vitro.

Nous sommes aujourd'hui à l'aube d'un changement profond dans l'industrie médicale. Nous tendons de plus en plus vers la personnalisation et la flexibilité de production. Je suis intimement convaincu que les solutions numériques et de fabrication additive vont nous permettre de créer du renouveau dans l'industrie du dispositif médical. En effet, le digital révolutionne le monde de la santé et élargi considérablement le champ des possibles.

Qu'en est-il de vos enjeux et perspectives ?

La mise en marché de la prothèse mammaire Mattisse s'inscrit au cœur de nos préoccupations. Nous sommes actuellement en phase d'études précliniques qui se termineront fin 2021 pour pouvoir démarrer ensuite les premières études cliniques. En plus nous mettons en place, dès l'année prochaine, la production de prothèses dans nos propres salles blanches.

Afin de concrétiser nos ambitions, nous avons opéré une première levée de fonds en tant que start-up l'année dernière. Cette levée de fonds nous a permis de recruter du personnel et d'étoffer nos équipes en interne. LATTICE MEDICAL regroupe aujourd'hui 11 collaborateurs et prévoit le recrutement de 3 personnes talentueuses et passionnées d'ici la fin d'année. Enfin, cette forte croissance passe essentiellement par le recrutement, les investissements dans les outils de production et de simulation mais aussi via la recherche avancée et rigoureuse.

"Nous avons développé l'implant Mattisse : une bioprothèse personnalisée qui reprend les avantages des techniques de reconstruction mammaire actuelles ."

Vue d'ensemble des produits proposés par Lattice Medical

MBDA
MISSILE SYSTEMS

EXCELLENCE AT YOUR SIDE*

NOTRE ENGAGEMENT POUR VOUS

Les forces armées font face à des scénarios de combat de plus en plus complexes, dans lesquels il n'y a pas de place à l'erreur. Dans cet environnement ultra-exigeant, vous pouvez compter sur nos équipes d'experts qui s'engagent auprès de vous, afin de vous apporter des technologies à la pointe, éprouvées sur le terrain et une réelle autonomie pour votre défense.

SECURING THE SKIES
PROTECTING YOUR ASSETS
MASTERING THE SEAS
COMMANDING THE COMBAT ZONE

*L'excellence à vos côtés

mbda-systems.com

L'EXPERT DU FROID pour une réfrigération globale et durable »

Présent en France et à l'international, le Cemafroid apporte aux professionnels et industriels la garantie de conformité et de performance de la chaîne du froid ou des systèmes de climatisation et de réfrigération. *Rencontre avec Gérald Cavalier (90), Président de TECNEA.*

Gérald Cavalier (90)

Pouvez-vous nous en dire plus sur le Cemafroid ?

Le Cemafroid, ce sont plus de 70 ans d'évolution au service de l'alimentation de la santé, de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement. Créé en 1953, comme laboratoire du ministère de l'Agriculture avant de devenir un centre technique, l'entreprise a été externalisée comme spin-off du Cemagref en 2000 sous le nom de Cemafroid. Elle a été reprise par ses collaborateurs en 2010 avec la création de la holding TECNEA, qui depuis poursuit son développement. Aujourd'hui, nous sommes un centre technique privé et indépendant, experts du froid, de la réfrigération et de la climatisation. Nous offrons toutes les activités intellectuelles indépendantes dans ces domaines : essais, certification, inspection, formation des personnels et expertise liés au secteur du froid. Nous proposons des prestations complètes afin d'apporter à nos clients la garantie de la conformité et de performance énergétique et environnementale de la chaîne du froid, de la climatisation et de la réfrigération par notre expertise indépendante. Avec la collaboration active de plus de 80 personnes, nous avons réalisé en 2018 un chiffre d'affaires de l'ordre de plus de 8 millions d'euros.

Quels sont les principaux enjeux liés au froid et quel rôle le Cemafroid entend jouer ?

Les défis du Cemafroid et de Tecnea sont ceux de notre société et d'un secteur, le Froid, qui consomme plus de 20 % de l'électricité mondiale et poursuit son développement : la durabilité, la performance énergétique, l'alimentation, la santé et le bien-être des populations !

En tant que centre technique, il est de notre devoir d'accompagner les industriels et les professionnels dans le développement de leurs nouveaux produits et de leurs nouvelles solutions.

Notre action contribue à protéger les populations en participant à améliorer la performance des équipements de production, de transport, de stockage et de distribution des denrées périssables et des produits de santé mais aussi de climatisation et plus généralement de toutes les applications du froid.

Le Cemafroid participe également à la diminution de l'impact des activités de réfrigération sur l'environnement et le réchauffement climatique notamment en certifiant les entreprises manipulant les fluides frigorigènes particulièrement nocifs pour la planète, en inspectant les opérations d'économies d'énergie dans le cadre des Certificats d'Economie d'Energie (CEE) ou en certifiant les performances énergétiques des solutions.

Pour réduire l'impact environnemental et la consommation énergétique, il est impératif de passer par la conformité et la performance des matériels. Pour répondre à ces enjeux, le Cemafroid a développé avec le CNAM un partenariat de recherche : « le Frigorifique » qui regroupe nos plateformes techniques et nos chercheurs, ingénieurs et techniciens pour accompagner les industriels dans le développement de nouvelles solutions.

Notre objectif est de poursuivre notre développement en France, en Europe et à l'international afin de devenir le leader dans notre domaine.

J'invite les techniciens et les ingénieurs qui ont envie de se lancer dans cette grande aventure du froid, de travailler dans une PME dynamique et innovante, à venir nous rejoindre et ainsi contribuer au développement des entreprises françaises. ×

PEROXYDE D'HYDROGÈNE : un produit à fort potentiel

Le peroxyde d'hydrogène, aussi appelé « eau oxygénée » est considéré comme le plus « vert » des produits chimiques. ***Le point avec Charles-Henri Levaillant (96), Executive Vice President, General Manager Peroxydes EMEA au sein de Solvay.***

Charles-Henri Levaillant (96)

Bio express
Charles-Henri Levaillant (96) a occupé plusieurs postes clés dans la fonction publique avant de rejoindre le groupe Vivendi en 2009, d'abord en tant que Vice-Président en charge de la stratégie et du développement, puis en tant que Directeur Exécutif, chargé de l'Expérience Client de l'opérateur de télécommunications GVT au Brésil. Quatre ans plus tard, il rejoint Solvay au Brésil d'abord pour le poste de Vice-Président, directeur de projet pour la biochimie, puis en tant que Vice-président Senior Directeur Général Phénol et produits dérivés.
En novembre 2017, il est nommé Vice-Président Exécutif et Directeur Général Peroxides EMEA en Belgique.

"Les possibilités de nouveaux usages des peroxydes sont grandes."

Quelques mots sur votre parcours professionnel et les principales fonctions que vous avez endossées ?
Après une première partie de carrière dans la fonction publique (autorité de régulation indépendante, cabinet ministériel, Union Européenne à Bruxelles), j'ai rejoint Vivendi pour prendre en charge la stratégie et le développement du groupe dans les télécommunications, ce qui m'a amené ensuite à m'occuper de l'expérience client de l'opérateur GVT au Brésil. Suite au changement de stratégie de Vivendi, qui a mis en vente ses actifs dans les télécommunications, j'ai rejoint Solvay, toujours au Brésil, pour développer la biochimie du groupe. Puis j'ai dirigé l'activité « Phénol et produits dérivés » (pétrochimie) avant de rejoindre le siège de Solvay à Bruxelles il y a deux ans pour exercer mes fonctions actuelles.

Aujourd'hui, vous êtes Executive Vice President, General Manager Peroxides EMEA. Quels sont les principaux sujets qui vous ont mobilisé depuis votre prise de fonction et quelle est votre feuille de route ?
Depuis ma nomination, ma première préoccupation a été de renforcer la sécurité de nos opérations, car le peroxyde d'hydrogène est un produit hautement explosif, et nos usines sont classées « Seveso ». Pour mémoire, la directive « Seveso » concerne les installations industrielles les plus dangereuses répertoriées selon le degré des risques qu'elles peuvent entraîner.
Il a fallu ensuite rendre plus efficace nos opérations, développer de nouveaux marchés à l'export et de nouvelles applications, qui ont permis d'utiliser la pleine capacité de l'outil de production.
Enfin, il a fallu revoir notre stratégie de valeur sur nos marchés traditionnels en augmentant nos prix. Toutes ces actions menées résolument par les équipes des peroxydes de Solvay ont conduit à une très forte amélioration de notre rentabilité.

Les peroxydes sont utilisés par différentes industries. Pouvez-vous nous en dire plus ? Comment Solvay répond aux différents besoins de ses clients dans ce cadre ?
Le peroxyde d'hydrogène ou « eau oxygénée », est un produit passionnant que nous trouvons, parfois sans le savoir, dans beaucoup d'applications de la vie de tous les jours.
Par exemple le papier que nous utilisons au quotidien a été blanchi avec du peroxyde d'hydrogène ; les briques de jus d'orange que nous buvons ont très probablement été désinfectées au peroxyde d'hydrogène ; le

The Warrington Plant, in Great Britain-Solvay © Adrian Waine.

métal d'une alliance a été extrait avec du peroxyde d'hydrogène. Le polyuréthane, isolant intérieur des réfrigérateurs est fabriqué selon un procédé utilisant le peroxyde d'hydrogène. Nous fabriquons aussi l'agent blanchissant des lessives et des dentifrices, à partir du peroxyde d'hydrogène.

Il s'agit par ailleurs d'un composé à fort potentiel pour substituer d'autres produits chimiques considérés à risque pour l'environnement. Le peroxyde d'hydrogène qui a pour formule H_2O_2, se transforme en eau (H_2O) et oxygène (O_2) une fois sa mission accomplie : c'est le produit chimique le plus « vert » que nous pouvons trouver.

Dans ce cadre, Solvay, en tant que leader mondial de l'H_2O_2, répond aux différents besoins de ses clients en étant présent sur toute la chaîne de valeur et l'ensemble des géographies. Notre proximité avec les clients, notre réseau extensif d'usines et notre avance technologique, nous ont permis de devenir en 2019 un acteur de référence sur le marché du peroxyde en Europe.

Quels sont les enjeux auxquels vous êtes confrontés dans ce cadre ? Quelles sont vos perspectives ?

Notre principal défi est de maintenir une « tension créative » entre la nécessité de maximiser les résultats de court terme en exploitant au mieux l'existant, et l'impératif d'investir et d'innover pour préparer le futur, afin de maximiser la valeur sur le long terme. Ainsi, des efforts d'efficacité et de rationalisation sont conduits par nos équipes au quotidien. En parallèle, il est essentiel, pour maintenir ce positionnement stratégique sur le marché, de développer l'usage du numérique dans nos usines et d'étendre notre réseau de production.

Cette extension passe par le développement de nouveaux types d'usines, qui complémentent les sites traditionnels : d'un côté des « méga-usines » (300 000 à 400 000 tonnes par an), capables de servir des applications spécifiques et bénéficiant d'économies d'échelle importantes ; de l'autre, des « micro-usines », localisées directement chez le client, ce qui permet de supprimer les frais de transport et de sécuriser l'approvisionnement. Nous avons actuellement en opération trois de ces « méga-usines » et une « micro-usine » : le potentiel à horizon 10 ans est immense.

L'innovation ne s'arrête pas au niveau de la technologie : nous mettons également l'accent sur le développement de nouvelles applications, par exemple autour de l'aquaculture ou des semi-conducteurs. Les possibilités de nouveaux usages des peroxydes sont grandes, et nous donnons la priorité au développement sur les marchés « de spécialités » à forte valeur ajoutée (applications médicales, high-tech…).

Enfin, en nous projetant dans le futur, je pense qu'il y a un potentiel de disruption de nos marchés traditionnels avec le développement rapide de l'hydrogène vert comme source d'énergie : à nous d'en faire une opportunité pour le peroxyde d'hydrogène.

EN BREF

Fondé en 1863, Solvay se présente comme un acteur de référence dans les matériaux avancés et la chimie de spécialités. En chiffres, Solvay c'est :

- *24 500 collaborateurs ;*
- *10,3 Md € de chiffre d'affaires ;*
- *115 sites industriels ;*
- *Une présence dans 61 pays ;*
- *21 centres de R&D majeurs.*

Solvay Campus, Brussels, Belgium-Solvay © Jean-Michel Byl.

BECHTLE

CA 105
MILLIONS D'€

GROUPE
INTERNATIONAL

NOUVELLES
TECHNOLOGIES

112
COLLABORATEURS

INFORMATIQUE

18
APPRENTIS / STAGIAIRES /
ALTERNANTS EN 2019

PARTENAIRES
HP, MICROSOFT, DELL, etc.

BECHTLE

L'INFORMATIQUE qui structure l'avenir !

Avec ses 14 sites en Europe et des partenariats sur tous les continents, le développement de solutions informatiques en plaçant l'humain au cœur de ses activités, font partie intégrante du quotidien de Bechtle. *Le point avec Alain Baselga, le Président de Bechtle France.*

Alain Baselga

Aujourd'hui à la tête de Bechtle France, quelles sont les grandes lignes de votre feuille de route ?

Concrètement, l'histoire de Bechtle s'est appuyée sur 2 feuilles de route :

La première a été mise en place à la création de la filiale avec l'objectif de prendre une place prépondérante sur le marché de l'informatique en France. En effet de 2000 à 2018, nous avons privilégié la croissance en ayant des investissements humains assez soutenus dans le recrutement et le développement des compétences. Bechtle est un groupe de coureurs de fonds et non de sprinters. C'est cet esprit qui nous a permis de passer de 1,60 M€ de chiffre d'affaires en 2000 à 105 M€ avec un résultat net de 3,60 M€ l'année dernière.

Néanmoins, la feuille de route a légèrement changé lorsqu'Inmac nous a rejoints en septembre 2018. Ainsi, nous sommes devenus le 3e groupe informatique français pesant plus de 650 M€ consolidés avec nos 4 filiales : Inmac, Bechtle, ARP et Bechtle-Comsoft. De ce fait, nous avons privilégié les notions de compétences et de gestion de projets informatiques complexes plutôt que la croissance proprement dite. Actuellement, nous enregistrons entre 17 et 18 % de croissance par an avec un penchant fort vers les dossiers techniquement complexes.

Ces dernières années, attirer et fidéliser les talents sont devenus des enjeux stratégiques pour les entreprises. Comment appréhendez-vous cette dimension ?

Nous avons constaté que Strasbourg et l'Alsace, ne sont pas aussi attractifs pour les jeunes talents que Paris et les grandes métropoles. En partant de ce constat, nous avons bâti un modèle de management basé sur le Trust & Result. En d'autres termes, nous nous basons autant sur la responsabilisation de nos collaborateurs et leur accompagnement que sur le micro-management et le suivi. Nous croyons que nos équipes sont assez autonomes pour pouvoir gérer des projets informatiques complexes en toute efficacité. En parallèle, nous sommes conscients que les jeunes, et notamment les milléniaux, ont besoin de plus de temps pour profiter pleinement de leurs vies et qu'ils valorisent plus souvent la reconnaissance à la récompense. C'est la raison pour laquelle nous mettons en place de temps en temps des opérations de valorisation de l'humain, en leur accordant le reste de la journée s'ils ont atteint leurs objectifs par exemple !

En suivant la même démarche, nous accompagnons nos collaborateurs pour construire leurs carrières autour d'un projet de vie et non seulement une fonction. Récemment, j'ai confié à 2 jeunes collaborateurs la mission d'analyser comment les jeunes talents souhaitent vivre leurs postes et leurs entreprises. Cette initiative nous permettra de déterminer les facteurs qui ont le plus de poids dans l'attractivité d'une marque employeur.

Avec le recul et en vous appuyant sur votre expérience, quelles sont les clés d'une carrière réussie ?

J'ai débuté ma carrière au moment de l'émergence des outils informatiques en France. Même si cela a été un tremplin pour ma vie professionnelle, je trouve qu'il est essentiel de prendre du recul et d'analyser les opportunités qu'offre le marché, parce que chaque époque a ses spécificités. Sur un plan plus personnel, j'estime qu'une carrière réussie est une carrière à travers laquelle la personne fait ce qu'elle a envie de faire et non ce qu'elle est obligée d'effectuer. Ainsi, il est fondamental de construire son avenir autour de sa passion. Cependant, la grande difficulté pour la génération Y aujourd'hui est de savoir comment gérer sa carrière. En effet, cela nécessite une vision, même partielle, sur le moyen terme et de se donner les moyens au jour le jour pour y arriver. Enfin, avoir une carrière réussie est très semblable à la marche, il faut regarder devant soi et non pas ses pieds !

Et pour conclure, un conseil à nos lecteurs ?

Il est essentiel d'être animé par sa passion. Je les encourage à chercher ce qu'ils ont vraiment envie de faire. Par ailleurs, il est aussi important de comprendre que le numérique ne sera qu'un support et que la vraie réussite sera basée sur les échanges interhumains. ×

dalkia
GROUPE EDF
ICI, TOUT A CHANGÉ,
SAUF VOTRE CONFORT
Pour réduire les émissions de CO_2* sans jamais sacrifier votre bien-être, Dalkia accompagne les territoires dans leur transition énergétique en les aidant à développer les énergies renouvelables proches de chez vous et à faire des économies d'énergie.
Devenons l'énergie qui change tout.
L'énergie est notre avenir, économisons-la !
* En 2018, Dalkia a réalisé 6,3 TWh d'économies d'énergie et évité l'émission de 4,2 millions de tonnes de CO_2.
RCS Saint-André-Lez-Lille 456 500 537

LES FEMMES
au cœur de la transition énergétique

Rencontre avec Sylvie Jéhanno (89). Elle revient pour nous sur ses principales missions et ambitions à la tête d'une Business Unit au cœur de la transition écologique et solidaire.

Sylvie Jéhanno (89)

Vous avez réalisé l'intégralité de votre carrière au sein du groupe EDF. Depuis 2018, vous êtes à la tête de Dalkia. Dites-nous-en plus sur votre parcours et feuille de route.

J'ai réalisé un parcours varié au sein du groupe EDF, où j'ai occupé des responsabilités multiples : de l'exploitation de réseaux au commerce, en passant par le marketing et la direction clients. J'ai notamment piloté la création de Sowee, la filiale d'EDF dédiée à la maison connectée, appréhendant ainsi le virage du groupe dans la SmartHome. Rejoindre Dalkia était pour moi une suite logique.

J'ai élaboré avec l'ensemble des collaborateurs du groupe notre stratégie à 5 ans, que nous avons nommée Cap Dalkia. Il s'agit d'une ambition et d'un plan d'actions afin d'accélérer la transition énergétique et numérique de notre entreprise au service de nos clients.

Comment s'inscrit votre plan stratégique dans la transition énergétique?

La France s'est dotée d'une loi sur la Transition Energétique qui fixe au pays deux grands objectifs principaux : la baisse de la consommation d'énergie et le développement des énergies renouvelables. Tous deux correspondent aux deux grands métiers de Dalkia. Nous avons formulé un objectif fort : atteindre 50 % d'énergies renouvelables et de récupération dans notre mix énergétique dès 2022 dans Cap Dalkia.

Nous étions à 24 % en 2014, nous sommes actuellement à plus de 38,2 % notamment grâce au bois énergie, à la valorisation énergétique des déchets et à la géothermie. Nous allons poursuivre dans le développement de la chaleur renouvelable et de récupération à travers les réseaux de chaleur vertueux. La chaleur représente plus de la moitié des consommations globale d'énergie. Il est indispensable de trouver les moyens de la décarboner. C'est clé dans la lutte contre le changement climatique.

En 2018, Dalkia a déjà permis d'éviter l'émission de 4,2 millions de tonnes de CO_2, comme si on avait retiré plus de 2 millions de voitures de la circulation. Nous sommes sur la bonne voie.

Quelle vision portez-vous sur la mixité dans votre secteur ?

Être une femme et travailler dans l'industrie n'est pas si commun et ce n'est pas si facile non plus. Il y a une sous-représentation des femmes dans les carrières scientifiques. Seulement 29 % des adolescentes s'orientent vers un lycée professionnel. Elles représentent 7 % des effectifs en génie électrique dans les IUT, 7,5 % en génie mécanique, et 9,3 % en génie thermique.

Elles ne sont que 1 % des élèves ou apprentis en CAP dans les secteurs de l'énergie et du génie climatique. Enfin, les femmes représentent 28,2 % des effectifs en écoles d'ingénieurs. Quelles que soient les raisons sous-jacentes : les femmes ne pensent pas aux métiers techniques lorsqu'elles se projettent professionnellement. La diversité et la mixité sont sources de succès et d'innovation. Pour cela, nous avons mis en place plusieurs projets afin de faire connaître nos métiers. Nous avons d'abord retravaillé notre marque employeur avec une nouvelle signature : "Rejoindre Dalkia, c'est rejoindre plus qu'une entreprise".

Nous avons également conclu plusieurs partenariats avec des écoles, avec des marraines, salariées de Dalkia, pour mettre en valeur les parcours des femmes dans l'industrie.

Vous êtes d'ailleurs à l'origine de l'initiative Women Energy in Transition. Que faut-il attendre de l'édition 2019 ?

L'idée est de faire connaître et de valoriser les parcours professionnels des femmes dans le monde de l'énergie. Mon objectif est d'inciter les jeunes femmes à rejoindre les métiers scientifiques, techniques et technologiques en lien avec la transition énergétique et de faciliter la formation dans ces filières, puis l'accès au premier emploi.

Ce prix est ouvert à l'ensemble des femmes qui sont intéressées par la transition énergétique, qu'elles soient déjà en poste ou qu'il s'agisse d'étudiantes.

La première édition, en 2018 a été un véritable succès. Nous avons reçu 115 candidatures et avons récompensé 16 lauréates.

L'édition 2019 promet d'être aussi riche en partage, en humanité et en projets passionnants. Et surtout, elle sera pleine de belles énergies féminines. ×

NOTRE VISION : Construire un monde sans fumée

Rencontre avec Jeanne Pollès, Présidente de Philip Morris France qui nous raconte son histoire avec ce groupe spécialisé dans la vente de tabac, dont le principal objectif est la réalisation d'un monde sans fumée.

Jeanne Pollès

Racontez-nous votre histoire avec Philip Morris International (PMI).
Je suis entrée chez Philip Morris International il y a maintenant 30 ans. J'ai débuté ma carrière chez Philip Morris France (PMF) en tant que commerciale sur le terrain (1989), puis j'ai gravi les échelons jusqu'à devenir Présidente France en 2005, en passant par les fonctions de directrice des ventes (1998) et de directrice marketing & ventes (2002).
En 2013, changement de cap : je deviens Senior Vice President Corporate Affairs au siège de Lausanne (2013) puis Présidente Amérique Latine et Canada (2016), basée à New-York. Depuis juillet 2018, je suis revenue en France où je suis à nouveau Présidente de PMF avec une feuille de route claire : donner vie à la nouvelle vision du groupe d'un monde sans fumée et aller vers une France sans cigarette.

Aujourd'hui en tant que Présidente de Philip Morris France, quels sont les principaux défis qui vous mobilisent ?
Chez PMI, nous avons une vision forte, unique en son genre : créer un monde sans fumée et arrêter à terme de vendre des cigarettes. Pour cela, nous avons investi 6,5 milliards de dollars ces 10 dernières années dans la science, la technologie et l'innovation pour développer des alternatives à risques réduits par rapport à la cigarette pour les fumeurs adultes qui continuent et continueront de fumer.
La méthodologie de développement et d'évaluation scientifique de nos produits est calquée sur le modèle de l'industrie pharmaceutique et s'appuie sur un élément fondamental : supprimer la combustion du tabac, qui est responsable de la formation de nombreux composés nocifs qui se retrouvent dans la fumée de cigarette et causent la plupart des maladies liées au tabagisme. Notre produit principal est un appareil qui chauffe le tabac sans le brûler et qui s'adresse aux fumeurs adultes qui continuent et continueront de fumer. Il est aujourd'hui consommé par plus de 10 millions d'utilisateurs dans le monde, dont 7 millions de manière exclusive qui ont donc totalement arrêté la cigarette.
En France, malgré un des niveaux de prix les plus élevés d'Europe continentale et le contexte réglementaire le plus restrictif, il reste aujourd'hui plus de 12 millions de fumeurs adultes réguliers.
La question est donc : que fait-on pour eux ? Nous souhaitons que les pouvoirs publics, en complément des mesures de prévention et de cessation mises en œuvre, prennent en compte le fait qu'il existe de meilleures alternatives pour les fumeurs adultes et créent un encadrement réglementaire dédié et fondé sur la science pour ces produits à risques réduits.

La mixité et la diversité sont reconnues comme des vecteurs de performance. Qu'en est-il au sein de Philip Morris France ?
Les valeurs en faveur de la diversité, de l'inclusion et de l'égalité salariale sont fortes au sein du groupe et cela depuis toujours. À ce titre, je suis très fière que PMI soit devenu le premier groupe à recevoir la certification mondiale EQUAL-SALARY dans plus de 90 pays, dont la France. Délivrée fin 2018 par une fondation indépendante, elle confirme notre engagement international en matière d'égalité salariale et constitue un pilier majeur dans notre ambition de créer un lieu de travail inclusif et respectueux de l'équilibre entre les sexes.
Par ailleurs, nous sommes le premier groupe à avoir pris la décision de s'auto-disrupter, ce qui demande une évolution profonde de nos manières de faire. Les comportements de nos leaders changent, la culture de notre entreprise se réinvente, les missions de chacun sont revues. Cette révolution nous oblige à devenir

une entreprise agile et innovante, mettant le consommateur au cœur de nos préoccupations. Nous avons compris que nous devions passer d'une entreprise hiérarchisée et structurée autour de départements spécialisés à une organisation qui travaille en mode projet et qui est capable d'apprendre rapidement par des expérimentations. Cela ne peut se faire que grâce à des équipes diverses et une culture d'inclusion.
En France, nous allons même plus loin grâce à un accord d'égalité salariale avec les délégués syndicaux. Il définit les engagements et indicateurs à suivre pour s'assurer que nous respectons ces valeurs au quotidien.

Être une femme à la tête d'un grand groupe dans le monde du tabac est un vrai challenge. Comment relevez-vous ce défi au quotidien ?
Être une femme à la tête d'une entreprise dans le secteur du tabac à l'origine plutôt masculine ne m'a pas rendu les choses plus faciles ou plus difficiles : je ne me suis jamais positionnée en tant que telle et donc je n'ai jamais senti qu'on me traitait différemment de mes collègues masculins. J'ai toujours eu l'opportunité de me réinventer au fil de mes expériences et j'ai à cœur de permettre aux femmes de l'entreprise de vivre la même chose. Chez Philip Morris France, nous portons une attention toute particulière au recrutement des femmes à des postes de manager.
En 2019 par exemple, le pourcentage de femmes recrutées à des postes seniors est de 54% contre 44% en 2018. Nous avons comme objectif d'avoir un comité de direction paritaire à l'horizon 2022 contre 30% de femmes aujourd'hui, et mettons en place dans les 18 prochains mois un programme de développement des talents spécifique aux collaboratrices de PMF.
Pour relever le défi d'une France sans cigarette, nous avons besoin de toutes les forces vives de l'entreprise : femmes et hommes, tant au siège que sur le terrain. Chacun apporte à l'entreprise une expertise essentielle à la réalisation de notre ambition et il est important que nos salariés aient une expérience de haut niveau au sein de PMF. Ce défi est donc l'affaire de tous !

"Nous avons besoin de tous pour mettre en œuvre notre vision d'un monde sans fumée"

Vos enjeux et vos perspectives ?
La réalisation d'un monde sans fumée ne dépend pas seulement de nous : l'État français a un véritable rôle à jouer pour permettre aux fumeurs adultes qui continueront de fumer, de pouvoir opter pour des alternatives à risques réduits par rapport à la cigarette. La réglementation actuelle, conçue pour la cigarette, n'est pas adaptée à ces nouveaux produits alors même que selon une enquête IPSOS réalisée pour PMI en octobre 2018, 77 % des Français estiment que le gouvernement devrait faire tout son possible pour encourager la conversion à des produits alternatifs à la cigarette.
En Europe, un nombre croissant de pays a mis en œuvre des politiques publiques de réduction des risques pour encourager les fumeurs adultes qui continuent et continueront de fumer, à adopter de meilleures alternatives à la cigarette. Outre, Atlantique, la Food and Drug Administration des États-Unis, qui gère la mise sur le marché des produits du tabac, a autorisé le 30 avril 2019 la commercialisation de notre produit de tabac chauffé sur le marché américain.
Dans cette perspective, notre ambition est que, d'ici à 2025, 30 % de nos consommateurs passent à des produits sans fumée et qu'un jour, tous les fumeurs adultes qui continuent et continueront de fumer adoptent des alternatives à risques réduits par rapport à la cigarette. Engagés dans notre vision, il n'y a pas de retour en arrière possible.
Et pour finir, en tant que responsable d'une entreprise composée de 380 collaboratrices et collaborateurs, une de mes priorités est de continuellement créer un environnement où femmes et hommes se sentent entendus, compris, formés et accompagnés afin de vivre une expérience professionnelle exceptionnelle.

INBOUND MARKETING : Entre hier et aujourd'hui

1min30, top chrono ! Pour ***Gabriel Dabi-Schwebel,*** nous vivons aujourd'hui dans une ère post-digitale, une ère où le digital n'est plus neuf. Il faut donc revenir à un mix d'outils traditionnels et digitaux pour réussir. ***Pionnier de l'Inbound Marketing en France et fondateur de l'agence 1min30,*** il nous livre tous les secrets d'une stratégie marketing sans failles en 2019.

Gabriel Dabi-Schwebel

Bio express
Ingénieur de formation, Gabriel Dabi-Schwebel est l'un des pionniers de l'Inbound Marketing en France. Il a fondé 1min30 en 2012, et il est également auteur, conférencier, expert et vlogger sur toutes les thématiques liées à l'innovation marketing et à l'impact du digital.

Vous avez fondé 1min30, première agence d'Inbound Marketing en France. Dites-nous-en plus sur l'agence.
J'ai créé l'agence 1min30 en 2012. Aujourd'hui, c'est une agence d'Inbound Marketing notoire, leader dans son domaine. Nous proposons à nos clients tout un panel de services, qui couvre la création de contenu, la création graphique, le référencement naturel, les relations presse, le community management, l'achat média ou encore la mise en place de solutions de marketing automation, avec pour but de renforcer leur notoriété digitale et d'assurer la conversion des visiteurs de leur site web en clients.
Le site 1min30.com est le reflet de l'efficacité de notre stratégie et la preuve que l'Inbound Marketing porte bien ses fruits.
Avec, entre autres, un article de blog produit par jour, une newsletter par semaine et un livre blanc par trimestre, nous enregistrons des résultats considérables :

- 150 000 visiteurs par mois ;
- 80 000 abonnés à notre newsletter ;
- 2 500 téléchargements de livres blancs tous les mois ;
- 3 à 4 prises de rendez-vous par jour.

C'est exactement ce que nous offrons à nos clients.
Notre site est notre outil de prospection qui nous a permis de réussir et d'être sollicités par des entreprises en France et à l'échelle internationale. Nous comptons parmi nos clients SAP, Oracle, ou encore Engie, mais aussi, de nombreuses entreprises de service et de l'industrie.

Vous résumez l'Inbound Marketing à « faire de sa marque son propre média et convertir son audience en clients ». Qu'en est-il concrètement ?
L'essor du digital donne aux entreprises des possibilités infinies pour mener leurs opérations de marketing, tout en réduisant les coûts. Il suffit, en effet, d'une connexion à Internet et d'un smartphone pour pouvoir créer du contenu et le diffuser, de façon gratuite, ou quasi-gratuite.
Avant cela, une entreprise n'avait pas d'autre choix pour communiquer que d'acheter de l'espace publicitaire, ou de faire des relations presse. Ces deux canaux présentent des limites, en termes de coût, de visibilité et de liberté, bien qu'ils offrent une audience préétablie. Ce qui n'est pas le cas de ses propres médias : site web, application mobile, etc.
L'entreprise est ainsi amenée à construire une audience, en mettant en place une ligne éditoriale, avec un contenu unique, intéressant pour les internautes et original. Pour l'entreprise, il s'agit d'un espace de communication libre et infini, qui lui permet de partager son expertise et ses conseils auprès des internautes, dans le but de les convertir en clients.

Comment mettre en place une stratégie d'Inbound Marketing ? Quelles en sont les étapes ?
L'Inbound Marketing peut être résumé en quatre étapes :

- Générer du trafic en utilisant le référencement naturel et les réseaux sociaux ;
- Convertir ce trafic en prospects, en récupérant leurs informations de contact en proposant des contenus à télécharger sur le site ;
- Convertir ces prospects en clients en utilisant des outils de marketing automation permettant de faire des scénarios de relations clients automatisés ;
- Fidéliser les clients, en assurant un bouche à oreille positif. Ainsi, le client devient lui-même ambassadeur et attire de nouveaux clients.

Quels enjeux rencontrez-vous aujourd'hui ?
Il y a sept ans, quand 1min30 a vu le jour, les choses étaient bien plus simples.

La concurrence était faible et nous arrivions très facilement à grimper dans les résultats de recherche. Les réseaux sociaux offraient plus de visibilité. Les gens ouvraient et lisaient les newsletters qu'ils recevaient, car elles n'étaient pas aussi nombreuses qu'aujourd'hui.
Aujourd'hui, les agences d'Inbound Marketing se sont multipliées. Le référencement naturel devient de plus en plus difficile, essentiellement pour les secteurs à caractère concurrentiel.
En ce qui concerne les réseaux sociaux, les marques sont aujourd'hui amenées à payer pour pouvoir atteindre leur cible. Les livres blancs et les newsletters sont de moins en moins lus.

L'enjeu aujourd'hui est donc de réussir le post-digital. En effet, digitalisation n'équivaut plus à innovation. Il n'est plus possible de se contenter de l'Inbound Marketing. La question que nous nous posons donc est, comment y remettre de la créativité et faire la différence ?
La réponse est de réintroduire des leviers traditionnels, comme les relations presse, et l'événementiel, mais aussi l'édition papier. Nous avons d'ailleurs créé une maison d'édition qui nous permet de proposer à nos clients la publication de livres, qu'ils peuvent vendre dans les librairies ou offrir à leurs clients. Cela reste un formidable outil pour partager son expertise et sa vision.
Nous déployons également des leviers payants, comme la publicité sur les réseaux sociaux ou le référencement payant, même si cela n'entre pas dans le cadre stricte de l'Inbound Marketing qui à l'origine s'opposait aux techniques payantes.
Nous intégrons aujourd'hui ces éléments dans notre démarche afin d'assurer un résultat optimal à nos clients. Nous intervenons également tout au long du processus commercial, en alignant le marketing et la vente pour guider un client vers la décision. Nous assurons ainsi le traitement de tous les leads générés à travers l'Inbound Marketing. Cela est essentiel pour réussir cette stratégie. Nous sommes donc présents d'une façon globale sur tout le processus d'acquisition client, avec une approche systémique du marketing, de la communication et de la vente, afin de bien appréhender le processus dans son intégralité.

"Digitalisation n'équivaut plus à innovation."

Quels seraient vos conseils pour mettre en place une stratégie d'Inbound Marketing efficace ?
Il faut tout d'abord bien s'informer sur le sujet. Il existe plusieurs livres sur le sujet. J'en ai d'ailleurs publié deux. Le premier, "Croître ou mourir, il faut choisir", présente les leviers de l'Inbound Marketing et de l'Outbound Marketing.
Le deuxième, qui vient de sortir, est le premier guide pour utiliser efficacement les outils de Marketing Automation.
Il faut dire qu'aujourd'hui, avoir un site Internet est indispensable pour développer son entreprise, mais cela ne suffit pas. Il faut l'intégrer dans l'ensemble de sa stratégie marketing et commerciale, en faire un véritable outil de prospection et le considérer non plus comme un centre de coût mais comme un centre de profit !

L'EXPERTISE HUMAINE : levier de croissance du conseil en IT

KLANIK se définit comme une société de conseil spécialisée en IT, qui accompagne ses partenaires dans l'ensemble dans leurs enjeux digitaux et de transformation numérique. Grâce à un business model centré sur l'humain, KLANIK séduit des profils hautement qualifiés.

Johann Barbier, CTO de KLANIK, nous en dit plus.

Johann Barbier

KLANIK se définit au travers du mot « Atypik ». Dites-nous-en plus sur votre histoire.

Pour comprendre le mot « Atypik » il faut revenir à l'histoire de KLANIK. Créé en 2011, KLANIK est le fruit de deux constats majeurs de notre CEO, Johan Guedj : un sentiment d'appartenance presque inexistant de la part de consultants à leur société de conseil qui entraîne une forte instabilité dans leurs missions. Il a voulu ainsi créer une entreprise qui met le consultant au cœur de son business modèle, de manière sincère et durable. Une vision « Atypik » pour une société de conseil. Pour répondre à cet enjeu d'instabilité, KLANIK intègre ainsi un concept novateur à travers 3 programmes :

- Act'in KLANIK : un catalogue de rôles répartis dans trois familles techniques, fonctionnelles ou événementielles. Tous ces rôles sont quantifiés, objectivés et valorisés financièrement et viennent récompenser toute génération de richesse induite par la création de valeur de nos consultants. Ils deviennent ainsi acteurs du développement du groupe grâce à leurs compétences et leurs passions. Ce programme fait partie de l'ADN de notre société de conseil en IT, avec un taux d'implication de 70 % ;
- Knowledge Center : une université de formation interne, où nos collaborateurs enrichissent et partagent leurs connaissances. En effet, ils bénéficient de plus de 40 formations gratuites dans divers domaines tout en ayant la possibilité de devenir formateurs. Il s'agit d'une occasion pour approfondir les champs professionnels et partager leur expertise. En 2018, plus d'un collaborateur sur 2 a participé à une session de formation.
- KORNER : une structure d'accompagnement à la création de start-up permettant à nos consultants de réaliser leur rêve technologique mais aussi de participer directement à certains projets en fonction du matching de leur profil avec les besoins d'expertise métier qu'ont les start-up.

Pour conclure sur cette vision « Atypik », j'ajouterai que les personnalités qui composent KLANIK le sont et forment la richesse de notre modèle. Lors du recrutement, nous attachons une part importante au mindset des candidats.

Qu'en est-il de votre offre de services ?

Notre offre est en pleine mutation. En effet, nous nous orientons de plus en plus vers une approche plus spécialisée à travers 3 verticales technologiques

- Devops et Cloud : il s'agit de l'accompagnement stratégique de nos clients

dans le cadre de leur transformation digitale. En effet, nous les aidons à revoir leur organisation et à mettre en place des méthodes agiles qui vont se décliner jusqu'au niveau de l'infrastructure IT et à la stratégie Cloud. Nous intervenons également autour de l'automatisation du développement applicatif afin de leur permettre de réduire leur time to market. Grâce à une chaîne de production logicielle automatisée de bout en bout, ils peuvent passer de manière très efficace de l'idée, portée par le métier, à la réalisation logicielle en production ;

- Data et IA : il s'agit de toute la chaîne de valorisation de la donnée. Nous intervenons auprès des entreprises ayant une certaine maturité digitale afin de les aider à prendre en compte les technologies de machine learning. Les plus matures, auront la possibilité de bénéficier d'algorithmes d'IA et de modélisation ;
- Cybersécurité : il s'agit d'un enjeu fort relatif à la survie des entreprises. Nous évoluons dans un environnement assez concurrentiel qui les pousse à protéger leur core business et à prendre en compte la sécurité by design. En effet, nous sommes en train de concevoir un Security Lab qui devrait être opérationnel début 2020. Il s'agira d'une vitrine qui nous permettra d'avoir des consultants in situ travaillant le plus en amont possible sur ces problématiques. Ainsi, nous serons capables de proposer des prestations « clés en main » destinées aux PME et ETI. Cette offre concernera la sensibilisation en interne, la mise en place d'une démarche de cybersécurité, l'aide au choix de solutions, ou encore la validation de leurs choix. Afin de catalyser ce projet, nous envisageons de nouer des partenariats technologiques avec des éditeurs de solutions et des écoles de cybersécurité.

Quelles sont les problématiques que vous adressez ?

En ce qui concerne la transformation digitale et la réflexion stratégique, nous accompagnons l'un de nos clients historiques, CMA CGM. En effet, nous les orientons dans leur réflexion sur la transition vers le Cloud. Nos équipes d'experts les aident à choisir les technologies ainsi que l'architecture les plus adéquates à leurs business modèles.

Par ailleurs, nous sommes aussi intervenus dans le domaine automobile auprès d'une filiale de Toyota sur des algorithmes liés aux voitures connectées. Pour la cybersécurité, nous collaborons avec BNP Paribas Fortis, au sein de leur laboratoire de veille aux menaces. Nous accompagnons aussi ING Finance dans le cadre de l'optimisation du recouvrement des données bancaires en cas de désastre.

Comment définissez-vous vos vecteurs différenciants ?

Notre force, c'est d'abord nos consultants et nous accordons une forte place à leur épanouissement. Ainsi, pour notre seconde participation à l'enquête « HappyAtWork », nous sommes une seconde fois sur le podium ; avec une 3e place dans la catégorie des entreprises entre 200 à 499 salariés. En parallèle, pour permettre à nos équipes de générer de l'innovation et de développer de l'intelligence collective, nous avons créé en interne des communautés de pratiques, Expertes de leurs technologies, elles bénéficient ainsi des synergies entre leurs différents métiers.

Animées par nos consultants les plus seniors, ces communautés permettent de travailler en avance sur des PoC et de former les plus jeunes. Ils pourront aussi partager tous les résultats de leurs travaux afin d'enrichir les parcours professionnels au sein de notre structure. Ainsi, nous renforçons la proposition de valeur auprès de nos consultants en les accompagnant tout au long de leur parcours professionnel en les faisant évoluer à travers un plan de formations et de certifications. Nous avons pour perspectives de positionner non pas des consultants de manière unitaire mais des équipes intégrées de juniors, seniors et de confirmés.

Nous aurons ainsi la possibilité de partager un référentiel de bonnes pratiques. Par ailleurs, nous avons constaté que beaucoup de nos clients sont trop occupés par leur quotidien opérationnel et ne peuvent donc pas être actifs en termes de veille technologique. Il s'agit en effet d'un autre avantage que nous leur proposons en leur fournissant le fruit des recueils de nos experts. Pour certains de nos plus gros partenaires, nous sommes aussi amenés à co-investir dans des projets de valorisation de la donnée où nous combinons leurs données et notre expertise. Enfin, nous nous appuyons sur notre réseau en France et à l'international afin de partager les retours d'expérience de nos clients.

Et pour conclure, quels sont vos enjeux et perspectives ?

Notre ambition est d'être reconnus pour notre expertise sur chacune des verticales de notre socle de métiers. En interne, l'enjeu est de faire évoluer la structure puisque même si notre métier reste le même, nous sommes amenés à transformer nos processus de travail au quotidien.

Nos perspectives dans ce cadre sont donc d'accélérer notre croissance tout en préservant notre ADN. Nous avons réussi à soutenir depuis 2011 une croissance de l'ordre de 30 % par an avec de nombreuses ouvertures nationales et internationales. En effet, nous nous sommes récemment installés à Monaco, à Lille et même à Montréal et au Texas. Pour continuer à grandir, nous recrutons (ndlr. 150 postes actuellement ouverts) et agrandissons nos extensions géographiques. Demain KLANIK sera présent à Nantes, Rennes, et Toulouse, mais aussi dans d'autres capitales européennes comme Londres et Berlin. X

Je suis bonne à rien.*
*À force d'entendre qu'on ne vaut rien, on finit par le croire.
APPRENTIS D'AUTEUIL
À Apprentis d'Auteuil, nous voyons le meilleur en chacun des 27 000 jeunes (1) que nous accompagnons jour après jour dans nos 240 établissements. Aidez-les à construire leur avenir.
LA CONFIANCE PEUT SAUVER L'AVENIR
FAITES UN DON sur www.apprentis-auteuil.org
(1) Selon le rapport d'activité Apprentis d'Auteuil 2018.
Agence Marcel - © Aurélien Chauvaud.

UN PONT vers un monde plus juste

Entretien avec Nicolas Truelle (80), directeur général de la fondation Apprentis d'Auteuil qui revient pour nous sur son parcours professionnel et nous en dit plus sur la fondation, ses principales missions et la manière dont les polytechniciens peuvent contribuer à la création d'un monde plus inclusif.

Nicolas Truelle (80)

Retracez-nous les étapes marquantes de votre parcours professionnel.
À ma sortie de l'École polytechnique, j'ai intégré l'école des Mines de Paris.
Ainsi, j'ai commencé ma carrière en tant que fonctionnaire au ministère de l'Industrie comme ingénieur des Mines avant de rejoindre le groupe Sanofi pour 10 ans, où j'ai été directeur d'usine, DRH du groupe puis directeur opérationnel de l'activité. J'ai quitté Sanofi pour reprendre une PME de services B2B avant de rejoindre, comme associé, un fonds d'investissement.
En 2015, j'ai rejoint Appentis d'Auteuil en tant que directeur général.

Pouvez-vous nous présenter la fondation Apprentis d'Auteuil.
Fondée il y a 153 ans à Paris, nous sommes une fondation catholique reconnue d'utilité publique. Notre mission a toujours été d'accueillir les jeunes confrontés à toutes sortes de difficultés pour les accompagner dans leur éducation, leur formation et leur insertion professionnelle.
Nous avons également pour rôle d'accompagner les familles de ces jeunes dans leur rôle de parents pour les aider à retrouver la pleine capacité d'être les premiers éducateurs de leurs enfants.
Cette mission se réalise à travers 4 métiers principaux :

- La protection de l'enfance ;
- L'enseignement scolaire ;
- L'insertion sociale et professionnelle ;
- Le soutien des familles.

En France, nous avons actuellement 240 établissements et nous avons accueilli, en 2018, plus de 27 000 jeunes et accompagné 6 000 familles.
Nous comptons 6 000 collaborateurs, 5 000 bénévoles et avons un budget annuel de 361 millions d'euros dont 2/3 proviennent de financement public et 1/3 de la générosité de donateurs.
Nous accompagnons également plus de 60 associations dans 30 pays à travers le monde sur des problématiques éducatives.

Pouvez-vous en dire plus sur le projet éducatif de la fondation ?
C'est le fruit d'un constat : chaque jeune porte en lui des talents qui vont lui permettre de faire face aux difficultés et de trouver sa place dans la société et dans le monde du travail.
C'est un projet qui prend en compte la personne dans toutes ses dimensions, qui repose sur la qualité des relations entre les personnes et met en œuvre une dimension collective de communauté éducative.
C'est un chemin à suivre avec des rencontres, une communauté et une pédagogie de l'apprentissage pour répondre concrètement aux besoins des jeunes.

Aujourd'hui, les entreprises sont de plus en plus engagées auprès des jeunes. Qu'en est-il concrètement ?
Beaucoup de jeunes, en particulier ceux qui ont eu des difficultés à l'école, considèrent le monde de l'entreprise comme inaccessible tandis que de nombreuses entreprises se méfient de l'échec scolaire. Il est de notre devoir de développer des alliances entre les entreprises et les jeunes. L'idée est de travailler avec les entreprises pour créer ce pont entre le monde de la formation et le monde de l'entreprise, et cela fonctionne.
Nous avons ainsi construit avec de grandes entreprises comme Bergerat Monnoyeur ou encore Sogetrel, des parcours pour des jeunes éloignés du monde du travail sur des métiers en tension.
Nous sommes heureux de voir que de nombreuses entreprises ont décidé d'inclure dans leur personnel des jeunes qui n'ont pas eu la chance ou la capacité de réussir leur parcours scolaire brillamment.
Je considère que la communauté de l'École a beaucoup à faire pour renforcer et nourrir cette alliance entre les mondes de l'éducation et de l'entreprise.
En effet, il existe chez les X une culture de l'apprentissage et du monde de l'entreprise et je crois qu'il y a au fond de chacun d'entre nous l'envie de participer à la réalisation d'une société plus juste et plus inclusive. ×

COLLOQUE

LE 21 NOVEMBRE 2019
DE 14 H À 21 H
CESE, PALAIS D'IÉNA, PARIS

ENGAGEMENT SOCIÉTAL ET CARRIÈRE : CONCILIATION OU UTOPIE ?

KEYNOTE SPEAKERS :
Charles-Édouard Vincent, fondateur de Lulu dans ma rue
Olivier Kayser, fondateur d'Hystra

- *Qu'est-ce que réussir aujourd'hui ? Être en accord avec mes valeurs*
- *Que puis-je faire comme individu ?*
- *Les entreprises et la responsabilité sociale et environnementale face aux défis du siècle*

Concours de pitchs
Cocktail de clôture

En partenariat avec

Les Echos START

l'X AX ÉCOLE POLYTECHNIQUE ALUMNI

HEC PARIS ALUMNI

LE MONDE DU LUXE : Entre tradition et digital

La maison Louis Vuitton est taillée pour permettre aux jeunes polytechniciens de découvrir des métiers industriels et traditionnels dans un environnement passionnant. ***Le point avec Arnaud Capdeville (91) Directeur Qualité de Louis Vuitton***.

Arnaud Capdeville (91)

La maison Louis Vuitton fête cette année ses 165 ans. Comment a-t-elle réussi à combiner tradition et modernité ?
Nous avons réussi à maintenir notre savoir-faire artisanal au fil des décennies. Nos produits sont réalisés dans nos ateliers (essentiellement en France, mais aussi en Italie, Espagne et États-Unis) en nous appuyant sur une école interne de formation qui forme nos artisans et permet de maintenir nos traditions.
Cependant, Louis Vuitton a également toujours innové. Cela se traduit par le déploiement des nouvelles technologies comme la blockchain pour assurer la traçabilité de nos matières, le big data pour mieux comprendre ce que disent sur les réseaux sociaux nos clients sur la qualité de nos produits ou bien encore le lean manufacturing qui nous permet d'adapter en permanence la fabrication de nos ateliers aux attentes de nos clients. C'est d'ailleurs cette capacité à innover et à se remettre en question en permanence qui m'ont attiré chez Louis Vuitton après une carrière dans l'industrie agroalimentaire.

L'innovation technologique est un axe stratégique pour Louis Vuitton. Quels sont les sujets qui vous mobilisent dans ce cadre ?
Bien que nous soyons historiquement un malletier et un maroquinier, nous n'avons pas hésité à nous lancer dans de nouveaux métiers très technologiques avec la conception, la fabrication et la commercialisation de montres ou d'écouteurs connectés. Pour marier harmonieusement le luxe et le digital, nous avons noué des partenariats avec des sociétés technologiques de la Silicon Valley. Il s'agit d'allier nos savoir-faire artisanaux ancestraux avec l'utilisation des nouvelles technologies.
C'est pourquoi nous avons également fait le choix de nous lancer dans le parfum. C'est tout un nouvel univers pour Louis Vuitton qui suppose l'acquisition de nouveaux savoir-faire. Cet aspect illustre parfaitement notre capacité à nous réinventer en permanence et consolide notre positionnement dans l'univers du luxe.

Sur un plan plus personnel, quel est votre périmètre d'action et quels sont les principaux enjeux propres à vos fonctions ?
Nous sommes une entreprise très intégrée puisque nous avons nos propres tanneries, nous fabriquons dans nos ateliers et commercialisons nos produits dans nos réseaux de magasins en propre. Ainsi, mon périmètre d'action est très vaste, allant des matières premières jusqu'au client final en passant par nos ateliers de fabrication ; un jour travaillant sur nos malles à Asnières, le lendemain dans notre manufacture d'horlogerie à Genève !
J'évolue aussi dans un univers très international. J'ai besoin d'aller régulièrement au contact de nos clients et de nos vendeurs pour bien comprendre leurs attentes et leurs besoins. Nous sommes amenés à nous adapter à leurs attentes en privilégiant une véritable démarche de proximité.

Ingénieur de formation, quels sont les atouts de votre formation pour un poste tel que le vôtre ? Qu'est-ce que des profils scientifiques peuvent apporter à des acteurs comme Louis Vuitton ?
Être diplômé de l'X, c'est bénéficier d'une véritable ouverture d'esprit pour pouvoir se réinventer tout au long de sa carrière. Je capitalise au quotidien sur ma formation à Polytechnique puisqu'elle m'a donné une certaine rigueur intellectuelle ainsi que de solides compétences en communication me permettant d'échanger avec des interlocuteurs divers et variés, du designer à l'artisan dans la même journée !
Nos besoins en recrutement s'élèvent à 6 000 personnes pour les 3 prochaines années. Nous sommes à la recherche de talents dans les métiers de l'industriel et de la supply-chain notamment des chefs d'équipes pour encadrer nos artisans, des ingénieurs méthodes, des business analysts, des sales planers…
Nous leur offrons des perspectives de carrière prometteuses et une mobilité professionnelle et géographique enrichissante. ×

GPL

1er carburant alternatif en France & dans le monde

Disponible sur tout le territoire

pour TOUS **les véhicules GPL**

0 particule peu d'oxyde d'azote et moins de CO_2

Développement du **BioGPL**

30 € le plein pour **400km** d'autonomie sans compter le réservoir essence

Exonération de TVS
Déductibilité de la TVA GPL & essence
Jusqu'à 100% d'exonération du certificat d'immatriculation
Jusqu'à 4000 € de prime à la conversion

Tous les **parkings** publics souterrains sont **accessibles** aux véhicules GPL

des véhicules **fiables et performants**

Un véhicule GPL est **moins cher** qu'un véhicule diesel

LA SOLUTION D'AVENIR IMMÉDIATEMENT DISPONIBLE

BUTANE GPL PROPANE

www.vehicule-gpl.fr

L'énergie est notre avenir, économisons-la.

L'ÉNERGIE GAZ : levier de la transition énergétique

En misant sur les énergies renouvelables et notamment le biogaz, les émissions de CO_2 de la mobilité en France pourront être divisées par 10. *Joël Pedessac, Directeur général du Comité Français du Butane et du Propane (CFBP),* nous parle davantage du rôle du gaz dans la transition énergétique.

Joël Pedessac

Face au développement du mix énergétique initié par la politique de transition énergétique (PPE), le gaz, sous toutes ses formes, présente de nombreux avantages pour le secteur des transports et du logement principalement. Dites-nous-en plus.

En matière de gaz à effet de serre, le principal atout des gaz butane ou propane, aussi appelés GPL est qu'ils permettent de réduire de 20 % à 25 % les émissions de CO_2 par rapport aux produits pétroliers conventionnels. Complémentaires du gaz naturel, ils sont présents sur tout le territoire. Ils fournissent notamment une solution gaz dans les 27 000 communes non desservies par le réseau de gaz naturel.

Le propane peut se substituer au fioul comme combustible et contribuer, au côté d'autres énergies comme l'électricité, le gaz naturel ou les réseaux de chaleur, ainsi à la transition énergétique nécessaire.

Pour ce qui concerne la mobilité qui dépend encore à 99 % du pétrole, la migration vers une autre source d'énergie moins carbonée sera plus compliquée car le pétrole présente des atouts indéniables en matière de coût, d'autonomie et de performance.

Cependant, le gaz peut se présenter comme une solution pertinente à côté de l'électricité notamment lorsqu'il est d'origine renouvelable. Le propane carburant (GPL), gaz liquide qu'il soit d'origine fossile ou renouvelable, présente les mêmes avantages que l'essence (autonomie, coût, performance) mais permet de réduire jusqu'à 80 % les émissions de CO_2 (biopropane) et de 20 % lorsque qu'il provient d'une source fossile comme le gaz naturel.

Alors que la SNBC vise la neutralité carbone et que la PPE encourage les solutions qui pourront y contribuer, le biogaz fait partie des solutions qui comme l'électricité portent l'enjeu de décarbonation de la production d'énergie. Gaz fossile ou renouvelable, la distribution ou l'usage sont indifférents au mode de production car dans les deux cas, la molécule est identique ce qui n'est pas le cas des biocarburants par exemple. Ainsi, cette flexibilité nous permettra de faciliter le passage au gaz renouvelable dans le secteur du transport.

Concrètement, quelles sont les perspectives offertes par le gaz sur le plan de la mobilité ?

La loi Énergie et Climat récemment discutée au Parlement a inscrit la fin de la commercialisation des véhicules thermiques fonctionnant aux énergies fossiles en 2040.

À partir du moment où ces mêmes moteurs thermiques peuvent fonctionner indifféremment au gaz fossile ou renouvelable, que la technologie est maîtrisée, la possibilité de décarbonation du secteur des transports ne pèse plus uniquement sur les promesses du véhicule électrique ou à hydrogène.

Le réseau de stations GPL offre un maillage du territoire avec 1 700 stations en France et 35 000 en Europe. Ainsi, en termes de perspectives, il devient envisageable de substituer 30 à 40 % du pétrole par du gaz, GPL ou GNV, à l'horizon de 2040. En 2019, le parc de véhicules GPL s'élève à 200 000. Lorsque nous nous projetons à 2050, le mix énergétique utilisé par le secteur des transports pourrait ainsi n'être constitué que de gaz renouvelable et d'électricité dont une part sous forme d'hydrogène. Tous les modes d'hybridation sont envisageables sur les véhicules.

Qu'en est-il des enjeux qui persistent ?

L'enjeu principal est lié à la production du biogaz, à la qualité et la disponibilité des intrants et à la baisse des coûts. Nous sommes encore dans une phase de démarrage. S'il représente moins de 1 % du gaz distribué en France alors que la Loi de la transition énergétique de 2015 fixe un objectif de 10 % à l'horizon de 2030, il reste encore beaucoup de facteurs d'incertitude. Sur le plan fiscal, par exemple, le BioGPL est soumis au même niveau de taxe carbone que le butane et le propane. Alors qu'il est question de révision de la Directive 2003/96/CE sur la fiscalité des énergies, les investisseurs dans les moyens de production de gaz renouvelables ont très peu de visibilité sur ce qui sera appliqué en 2025 ou en 2030.

Par ailleurs, la question de la place de l'hydrogène reste encore une inconnue même si beaucoup d'espoirs sont mis sur ce vecteur qui pourrait permettre d'avoir des véhicules électriques aux caractéristiques fonctionnelles proches des véhicules thermiques. Il s'agit donc d'un enjeu concurrentiel entre l'hydrogène, le gaz naturel et le GPL. ×

INVENT YOURSELF. RESHAPE THE WORLD*.

top EMPLOYER GLOBAL 2019
CERTIFIED EXCELLENCE IN EMPLOYEE CONDITIONS

SAINT-GOBAIN

180 000 COLLABORATEURS,
68 PAYS,
8 CENTRES DE RECHERCHE.

Rejoignez une communauté innovante, passionnée et entreprenante pour **améliorer le monde de demain.**

saint-gobain.com/carrieres

HABITAT • CONSTRUCTION • MOBILITÉ • SANTÉ

*Inventez-vous. Redessinez le monde.

TAG HEUER

TAGHeuer
SWISS AVANT-GARDE SINCE 1860

#DontCrackUnderPressure

MONACO CALIBRE 11
CHRONOGRAPHE AUTOMATIQUE

*Ne craquez pas sous la pression / Suisse Avant-Garde depuis 1860 / Photographie retouchée

1365 CLOS DES LAMBRAYS 1593 CHÂTEAU D'YQUEM 1668 DOM PÉRIGNON 1729 RUINART 1743 MOËT & CHANDON 1765 HENNESSY 1772 VEUVE CLICQUOT 1780 CHAUMET 1815 ARDBEG 1817 COVA 1828 GUERLAIN 1832 CHÂTEAU CHEVAL BLANC 1843 KRUG 1843 GLENMORANGIE 1846 LOEWE 1849 ROYAL VAN LENT 1849 MOYNAT 1852 LE BON MARCHÉ 1854 LOUIS VUITTON 1858 MERCIER 1860 TAG HEUER 1860 JARDIN D'ACCLIMATATION 1865 ZENITH 1870 LA SAMARITAINE 1884 BVLGARI 1895 BERLUTI 1898 RIMOWA 1908 LES ÉCHOS 1914 PATOU 1916 ACQUA DI PARMA 1923 LA GRANDE ÉPICERIE DE PARIS 1924 LORO PIANA 1925 FENDI 1936 FRED 1944 LE PARISIEN 1945 CELINE 1947 DIOR 1947 EMILIO PUCCI 1947 PARFUMS CHRISTIAN DIOR 1952 GIVENCHY 1957 PARFUMS GIVENCHY 1958 STARBOARD CRUISE SERVICES 1959 CHANDON 1960 DFS 1969 SEPHORA 1970 CAPE MENTELLE 1970 KENZO 1972 PERFUMES LOEWE 1976 BENEFIT COSMETICS 1976 BELMOND 1977 NEWTON VINEYARD 1980 HUBLOT 1984 PINK SHIRTMAKER 1984 MARC JACOBS 1984 MAKE UP FOR EVER 1985 CLOUDY BAY 1988 KENZO PARFUMS 1991 FRESH 1992 COLGIN CELLARS 1993 BELVEDERE 1998 BODEGA NUMANTHIA 1999 CHEVAL DES ANDES 1999 TERRAZAS DE LOS ANDES 2004 NICHOLAS KIRKWOOD 2006 HÔTELS CHEVAL BLANC 2008 KAT VON D BEAUTY 2009 MAISON FRANCIS KURKDJIAN 2010 WOODINVILLE 2013 AO YUN 2013 MARC JACOBS BEAUTY 2017 CLOS19 2017 FENTY BEAUTY BY RIHANNA 2017 VOLCAN DE MI TIERRA 2019 FENTY

LVMH