

IESF *Magazine*

DES INGÉNIEURS ET
SCIENTIFIQUES DE FRANCE

INGÉNIEURS ET POLITIQUE

Ingénieurs,
les communes
ont besoin de
vos talents

RÉGION PROVENCE

Territoire
d'exception

INTERVIEW

LOUIS POUZIN

L'un des pères d'Internet

ENQUÊTE

Les résultats de la
30^{ème} enquête IESF

LA VIE DE NOS MEMBRES

Focus sur les associations d'anciens
de Centrale Marseille et d'HEI

HISTOIRE

Le patrimoine technique
au cœur de l'actualité

**MILLIARDS D'EUROS
DE COMMANDES
DANS LE RECYCLAGE**

10

**DE MATIÈRES
RECYCLABLES**

96%

**DE L'ÉLECTRICITÉ
NUCLÉAIRE FRANÇAISE
ISSUE DU RECYCLAGE**

10%

**1 SAVOIR-FAIRE
UNIQUE AU MONDE
POUR RELEVER
LES DÉFIS DE L'AVENIR**

Chez Orano, nous sommes convaincus que le recyclage doit jouer un rôle majeur pour l'avenir de la planète. C'est pourquoi nous proposons à nos clients des solutions de pointe pour réutiliser les matières recyclables contenues dans le combustible nucléaire usé.

#CompterPourlAvenir
www.orano.group



orano

Donnons toute sa valeur au nucléaire

Les IESF Régionales



Les IESF Régionales sont des associations indépendantes qui regroupent des ingénieurs et des scientifiques sous la forme d'adhérents individuels ou de groupements locaux d'ingénieurs d'une même école ou d'une même association scientifique ou technique.

Au nombre de 24, ces IESF Régionales sont regroupées en cinq grandes régions animées par des Délégués Inter Régionaux qui les représentent au Bureau des Régions.

Déléгатaires d'IESF, elles assurent les missions d'IESF et organisent sur toute la France des événements régionaux ou nationaux comme les Journées Nationales de l'Ingénieur.

En particulier, ces associations régionales mobilisent leurs bénévoles sur une action commune fondamentale pour IESF, la promotion des filières techniques et scientifiques et la présentation des métiers de l'ingénieur et du scientifique auprès des jeunes, de leurs parents et des enseignants.

En tant que président d'IESF Régions, je suis très heureux que ce magazine donne l'opportunité aux IESF Régionales de valoriser le dynamisme de leur région. Après l'Occitanie Méditerranée et son engagement vers l'avenir dans le précédent numéro, c'est au tour de la Provence de présenter la vitalité économique de son beau territoire.

Vous constaterez dans le dossier « Ingénieurs et politique » que les ingénieurs et les scientifiques s'impliquent également dans le fonctionnement des collectivités locales, régionales et même européennes, en prenant des mandats de conseiller municipal, de maire, de sénateur ou de député.

Les IESF Régionales s'intéressent aussi au patrimoine industriel de leur région pour promouvoir et vulgariser nos savoir-faire passés et présents, source importante d'information pour construire l'avenir.

Pour faire face à toutes les actions engagées par les IESF Régionales, nous recherchons en permanence des bénévoles. Que vous soyez étudiant, actif ou retraité, venez nous voir, nous avons besoin de vous pour assurer l'ensemble de nos missions.

Michel COUREAU
Président d'IESF Régions



TRILLIUM

FLOW TECHNOLOGIES™

Equipant plus de 160 réacteurs dans le monde dont 58 en France, TRILLIUM, sous les marques SEBIM™ et SARASIN-RSBD™ est le leader mondial de la protection contre les surpressions des circuits principaux et auxiliaires.

Ancrés dans la culture nucléaire depuis plus de 50 ans, nous offrons des solutions globales et personnalisées à nos clients alliant R&D, services et formations dans la robinetterie.

SEBIM™
Nuclear Valves



SARASIN-RSBD™
Pressure Safety Devices



**Ingénieurs et Scientifiques
de France (IESF)**

7 rue Lamennais - 75008 PARIS
Tél. : 01 44 13 66 88
www.iesf.fr

Président : Marc Ventre

Comité de rédaction :
Jacques Bongrand, Jean Dambreville,
Léon Evain et Alexandra Pujol

Crédit photo couverture :
Didier Carré

Editeur délégué : FFE
15, rue des Sablons - 75116 Paris

Secrétaire de rédaction : Charlotte d'Aleman
Régie Rédactionnelle : Hannibal +

Responsable Technique : Aïda Pereira
Tél. : 01 53 36 20 39 - Aida.pereira@ffe.fr

Chefs de publicité :
Bruno ROUSSET
Tél. : 01 53 36 37 95
Bruno.rousset@magazine-iesf.fr

Patrick SMADJA
Tél. : 01 43 57 95 22
Patrick.smadja@magazine-iesf.fr

Impression : PRINTCORP

Maquette : La Communauté
des Graphistes

ÉDITO

Les IESF Régionales..... p.3

HISTOIRE

Le patrimoine technique au cœur
de l'actualité p.7
Sauvons le patrimoine industriel !

ENQUÊTE

L'enquête de référence sur les ingénieurs p.10
Les résultats de la 30^{ème} Enquête Nationale d'IESF

LA VIE DE NOS MEMBRES

Centrale Marseille Alumni et la communauté
des Centraliens innovent ! p.12
Une association toujours plus active

De l'association des diplômés HEI à HEI Alumni,
une véritable transformation..... p.14
Le nouveau visage d'HEI Alumni

L'INGÉNIEUR À LA UNE :

ENTRETIEN AVEC LOUIS POUZIN,
L'un des inventeurs d'Internet p.16
Le parcours exceptionnel d'un ingénieur hors pair

DOSSIERS

INGÉNIEURS ET POLITIQUE :
Ingénieurs, les communes ont besoin
de vos talents..... p.20
Quand les scientifiques s'engagent en politique

RÉGION PROVENCE :
Territoire d'exception p.34
Entre mer et montagnes, des formations à la pointe

ITC

Industriel de Tuyauterie et de Chaudronnerie

18 Allée du Rhône, 69320 Feyzin
Téléphone : 04 72 89 00 50

Grande forge de Buffon-Côte d'Or datant du 18^{ème} siècle.

Le patrimoine technique au coeur de l'actualité

Les français se passionnent pour les joyaux du patrimoine architectural, mais aussi industriel de leur pays, comme en témoigne le succès des « Journées Européennes » qui drainent un public croissant de toutes générations et origines sociales.

Le patrimoine industriel fait partie des racines de notre association et le comité Génie Civil travaille depuis longtemps à faire connaître les ponts, aqueducs, viaducs, construits aux 19^{ème} et 20^{ème} siècles, en France, et, pour 60% d'entre eux, à l'étranger. C'est ainsi

qu'en 2018, IESF a mis à la disposition de la Sorbonne, ses archives de l'Exposition Universelle de 1889, date à laquelle Gustave Eiffel présidait la « *Société des Ingénieurs Civils de France* »...

La « Mission Bern » et le « Loto du Patrimoine »

Le Rapport Carrez de 2017 sur le projet de loi de finances, fait état de l'insuffisance notoire des moyens consacrés au Patrimoine (3% du budget de la Culture, lui-même 2% du budget de l'État), et de la nécessité, compte tenu de l'endettement public, d'accroître encore la part d'un mécénat privé déjà largement prépondérant.

La « Mission du Patrimoine » créée en 2018 est pilotée par Jean-Pierre Leleux, sénateur des Alpes Maritimes, vice-président de la commission de la culture, de l'éducation et de la communication du Sénat, et par l'animateur de télévision Sté-

phane Bern, en lien avec le Ministère de la Culture et ses DRAC, et la Fondation du Patrimoine, dont la directrice générale, Célia Vérot, est issue du monde de l'entreprise.

2.000 ouvrages ont été identifiés comme étant en péril

Ce patrimoine est issu d'une histoire séculaire. Il se caractérise par une grande diversité typologique : mai-



Puits à sel Montmorot-Jura datant du 18^{ème} siècle.



Marégraphe-Marseille datant du 19^{ème} siècle.



Four à porcelaine Haviland-Limoges datant du 19^{ème} siècle.



Rotonde ferroviaire de Montabon-Sarthe datant du 19^{ème} siècle.

sons, châteaux, édifices religieux, bâtiments agricoles, maritimes, industriels, mines, ouvrages d'art, installations hydrauliques, patrimoine militaire... Toutes les époques sont représentées.

- Pour 2018, 250 projets ont été retenus, dont 18 « emblématiques » (1 par Région)
- Pour 2019, 121 projets ont été retenus, dont 18 emblématiques (toujours 1 par Région)

15 à 20 % de ces projets ont un caractère technique ou scientifique

Chaque année un tirage spécial du Loto, le 14 juillet, est consacré en partie à ces ouvrages.

A ceci s'ajoute le concours de l'Unesco : en 2019, le Phare de Cordouan représente notre pays.

Un besoin de mécénat en temps et compétences

Toutes les restaurations prévues, même quand elles sont principalement architecturales, souvent sous forme de chantiers d'insertion, s'ac-

compagnent de créations de musées et/ou d'ateliers pédagogiques sur les techniques utilisées, adaptés à des publics divers privilégiant les jeunes et les scolaires. La Fondation du Patrimoine, et ses délégations régionales essentiellement composées de

mation scientifique et technique, qui s'attachent à restaurer, maintenir et faire connaître les témoins, souvent spectaculaires, de l'excellence et de la créativité de leurs prédécesseurs, et de la prospérité qu'elles ont engendrée.

" Le patrimoine industriel fait partie des racines de notre association "

bénévoles, organise la souscription publique et le mécénat privé, financier, mais aussi « en nature » pour l'accompagnement des projets.

Pour IESF en Régions...

c'est un vecteur de visibilité, de vulgarisation de nos savoir-faire présents et passés, de promotion de nos métiers, d'échanges avec les élus, fonctionnaires territoriaux et services décentralisés de l'Etat. C'est un facteur d'attractivité pour nos membres et ceux des nombreuses associations de passionnés, de for-

Selon un article du 26 juillet 2019 de l'Usine Nouvelle : « *Le tourisme de savoir-faire est une spécialité française : il n'est nulle part aussi riche, en termes de diversité de secteurs et de territoires.* » Avec 15 millions de visiteurs, en croissance de 15% par an, c'est un enjeu considérable, économique et de développement des territoires, mais aussi de motivation et de fierté.

Marie-Claude Ponchon,
Chargée de mission
"Patrimoine"
pour IESF



Si vous souhaitez participer...

Les IESF régionales (carte sur le site national) détiennent la liste, par territoire, des 60 ouvrages techniques retenus à ce jour. Les photographies sont issues de : <https://soutenir.fondation-patrimoine.org/projects> suivi de /nom de l'ouvrage, qui détaille l'histoire et la teneur du projet.



Phare de l'île aux Marins-St Pierre et Miquelon datant du 19^{ème} siècle.

Nos talents construisent l'énergie de demain

Pétrole
&
gaz

Marine

Nucléaire

Hydraulique

Énergie
renouvelable

Industrie

Jeumont Electric est leader dans le domaine des machines électriques tournantes de forte puissance appliquées à une vaste gamme de marchés autour de l'énergie, qu'elle soit traditionnelle ou renouvelable.

Avec 120 ans d'expertise incontestée, nous cultivons l'ambition d'aller toujours plus loin dans l'innovation.

www.jeumontelectric.com



T.P.R.C. (Travaux Préfabrication Réalisation Chantier)
est depuis 25 ans le **LEADER NATIONAL** et le **SPÉCIALISTE**
de **COFFRAGES DE PLANCHERS** en France
avec des solutions PRÉDALLES FORAINES, PRÉDALLES USINE DALLES ALVÉO-
LAIRES et COFFRAGE TRADITIONNEL.

T.P.R.C. est incontournable dans le secteur de la fabrication des PRÉDALLES FORAINES de par son savoir-faire et sa réactivité reconnus et appréciés par ses clients. Notre bureau d'étude réalise vos plans de prédalle sur demande et effectue le montage sur bancs de chantier.

Nos chantiers sont encadrés par des chefs d'équipe hautement qualifiés. Nous vous fournissons des prédalles dans les règles de l'art et en suivant un cahier des charges.

À l'écoute des besoins des grands groupes de BTP (Vinci, Bouygues, Eiffage, Cari, Fayat), nous vous proposons des solutions techniques toujours optimales, adaptées et économiques.

Nous intervenons en France, à Bordeaux, à Lyon, à Marseille, à Toulouse, à Nice...



CONTACT

646 AVENUE DES PLANTIERIS - Domaine Belle Azur Bâtiment B2
06700 ST LAURENT DU VAR

Tél. : 04 93 14 48 85

L'enquête de référence sur les ingénieurs

Depuis plus de 60 ans, IESF réalise sa grande Enquête Nationale via son Comité Observatoire des ingénieurs. Cette enquête dresse un panorama extrêmement complet et unique en France de la situation professionnelle et socio-économique des ingénieurs et scientifiques diplômés en France. La 30^{ème} enquête, réalisée en février et mars 2019 et parue en juin, est disponible sur enquete.iesf.fr.

Que nous montre cette enquête cette année ?

Une bonne nouvelle du côté salaire et emploi : le taux de chômage à nouveau en baisse (3,3% et moins de 1% en longue durée) est sans doute arrivé à son niveau conjoncturel minimum ; le salaire brut médian se situe à 57 700 euros, en augmentation de plus de 2% après plusieurs années

parts variables. Ils bénéficient aussi de compléments de salaire (pour plus de 50% : intéressement, participation, prévoyance santé) et d'avantages en nature (21% bénéficient d'un véhicule de fonction).

La proportion d'ingénieurs dans la population ne cesse d'augmenter. Elle est estimée à 1 085 000 fin 2018

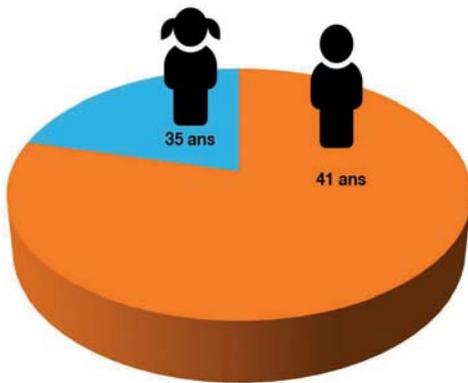
Moins bonne nouvelle concernant la parité :

la féminisation dans les écoles stagne depuis 2013 à hauteur de 28% ; la proportion moyenne de femmes représente 22,5% des moins de 65 ans. On déplore encore un long chemin pour la non-discrimination homme/femme ; plus de la moitié des femmes ingénieurs estiment que le fait d'être une femme a été défavorable au déroulement de leurs carrières. Si le gouvernement et les entreprises ont pris des mesures pour lutter contre les discriminations et problèmes liés au genre, les dispositifs des entreprises pour favoriser l'égalité et contre le harcèlement sexuel semblent méconnus et sont plutôt identifiés dans les grandes entreprises. Même cette sensibilité n'est pas partagée par tous : 92% des femmes et 80% des hommes

" La satisfaction au travail des ingénieurs est maintenue positive depuis plusieurs années aux alentours de 78% "

de stagnation. Les rémunérations présentent un large éventail reflétant la diversité des responsabilités exercées par les ingénieurs. 57% des ingénieurs sont concernés par les

et croît d'environ 3% par an. L'âge médian des ingénieurs est de 35 ans chez les femmes et de 41 ans chez les hommes.



La proportion de femmes et d'hommes ingénieurs avec indication de la moyenne d'âge.

seulement jugent important de lutter contre la discrimination homme/femme.

Depuis deux ans, les enquêtes avaient relevé un mouvement des ingénieurs d'Île-de-France vers la province, l'étranger restant globalement au même niveau. Nous avons donc sollicité cette année les ingénieurs pour en identifier les motivations. Parmi les régions attractives, Auvergne-Rhône-Alpes et Nouvelle-Aquitaine arrivent en tête, suivies de la région PACA, l'Occitanie, les Pays de la Loire et la Bretagne en termes de souhaits de mobilité. Pour ceux qui résident en province, plus de la moitié invoquent le changement pour des contraintes professionnelles pour eux ou leur conjoint. Ceux qui résident en Île-de-France envisagent de partir pour avoir une meilleure vie personnelle.

En matière de satisfaction de résidence, les régions Pays de la Loire, Bretagne et Auvergne-Rhône-Alpes forment le trio de tête à égalité. Le

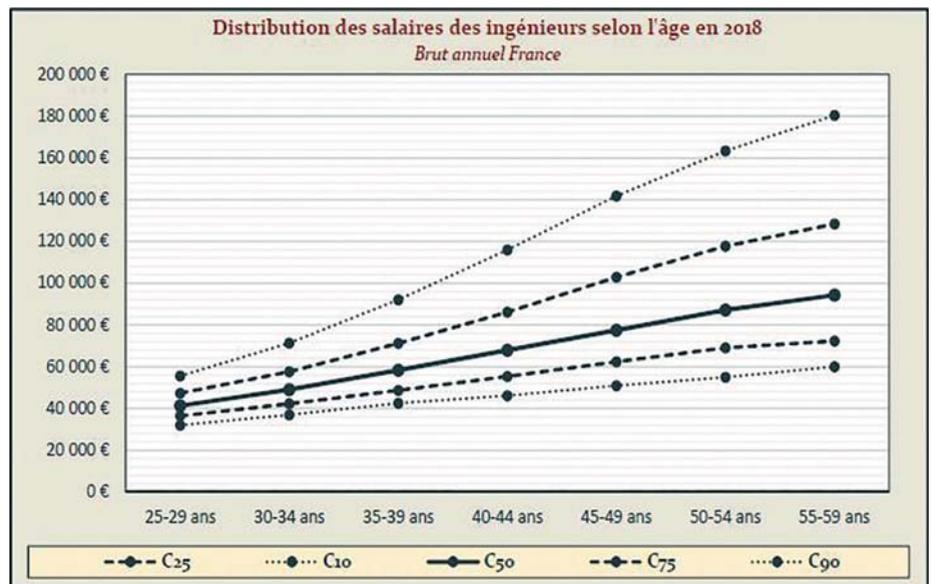
L'enquête 2019 en quelques chiffres :

Questionnaire en ligne en février et mars 2019

Plus de **50 000** réponses reçues

175 associations d'ingénieurs diplômés participantes

Participation d'associations de docteurs



premier critère de satisfaction est l'emplacement géographique, suivi de la proximité des proches devant la culture et les loisirs.

Cette année, nous observons une légère baisse de la proportion à l'étranger. De plus, un quart des ingénieurs travaillant dans un autre pays européen réside en France, plus de 50% pour le Luxembourg et la Suisse. L'Europe demeure toujours la première destination (Suisse, Alle-

technologiques envisagées dans l'entreprise qui sont le plus citées sont par ordre décroissant : le Big data, les services Cloud, la cyber-sécurité, l'internet des objets et l'intelligence artificielle. Seulement 9% des entreprises ont déjà un retour d'expérience sur les processus ; 41% des ingénieurs ne sont pas engagés dans la transformation numérique de leur entreprise (34% pour les plus de 50 ans et 48% pour les moins de 30 ans).

" En matière de satisfaction de résidence, les régions Pays de la Loire, Bretagne et Auvergne-Rhône-Alpes forment le trio de tête à égalité "

magne, Royaume-Uni et Belgique en tête). Les Etats-Unis se situent entre la Suisse et l'Allemagne.

La satisfaction au travail des ingénieurs est maintenue positive depuis plusieurs années aux alentours de 78%. D'un point de vue de l'éthique, plus de 86% des ingénieurs considèrent que leurs valeurs personnelles sont en adéquation avec celles de leur entreprise. Près de 75% des ingénieurs pourraient justifier le refus d'agir, dans le cadre de leur entreprise, si cela allait à l'encontre de leurs valeurs personnelles.

Nous avons à nouveau sondé les ingénieurs sur la transformation numérique des entreprises et force est de constater qu'elle s'enclenche très doucement. Les innovations

La majorité des ingénieurs est à la retraite à 63 ans, souvent partiellement jusqu'à 65 ans. La retraite médiane après 65 ans est de 56 700 euros, légèrement inférieure à l'an dernier ; 96% des ingénieurs trouvent leur retraite suffisante.

Rendez-vous en février 2020 pour répondre à nouveau à cette enquête de référence sur les ingénieurs.

Marie Annick Chanel,
Présidente
de l'Observatoire



Centrale Marseille Alumni

et la Communauté des Centraliens innovent !



Congrès des Centraliens et Supélec 2018 à Marseille au Mucem.

Notre association a été créée avec la première école d'ingénieurs de Marseille l'E.I.M en 1891, il y aura bientôt 130 ans ! Que de chemin parcouru depuis l'origine avec la création d'autres écoles d'ingénieurs à Marseille qui ont pour plusieurs d'entre elles, fusionné au fil des ans avec notamment en 2003 la création de Centrale Marseille regroupant les écoles universitaires de Chimie, Physique, Mécanique et l'ESIM école consulaire. Les Alumni des diverses écoles se sont aussi regroupées à chaque fusion et, depuis 2003, Centrale Marseille Alumni regroupe les diplômés des quatre écoles constitutives et des nouvelles promotions diplômées depuis 2006.

Nos missions traditionnelles sont bien sûr toujours et plus que jamais présentes : promouvoir la valorisation du diplôme Centralien et améliorer le rayonnement de l'Ecole en étant à ses côtés, renforcer la communauté des Centraliens en maintenant les liens d'amitiés, développer la solidarité dans tous les domaines en étant en permanence à l'écoute, défendre les valeurs centraliennes...

Pour ce faire, notre conseil d'administration intergénérationnel d'une trentaine d'administrateurs positionné en France et dans le monde fixe les orientations et valide les actions ; le bureau gère le quotidien et met en

œuvre les actions en se réunissant deux fois par mois avec nos deux collaboratrices salariées.

Les attentes de nos diplômés sont différentes selon les générations, nous devons innover en permanence pour intéresser et fidéliser. Sans être exhaustifs, on peut citer quelques actions phares pour les jeunes générations et en particulier les élèves qui sont membres juniors dès leur entrée en première année.

Ces actions sont conduites en liaison avec l'école :

- Parrainage (mentoring) individuel : Depuis cinq ans, nous parrainons les 270 à 300 jeunes entrants en pre-

mière année par un mentor-diplômé pendant leurs trois ou quatre années d'études, voire plus si affinités. Le diplômé aide l'élève à construire son projet professionnel et lui apporte son propre réseau. Cela se traduit par des échanges conviviaux par e-mail, téléphone, skype ou autre sur la culture d'entreprise, les futurs choix de l'élève, la meilleure approche pour les concrétiser avec des conseils personnalisés sur la recherche d'emploi, sur les CV, les entretiens... Pour les parrains ou les marraines, cela permet de maintenir le contact avec l'association et avec l'Ecole. Cette année, nous avons même étendu notre action en

allant chercher des parrains chinois centraliens pour les jeunes élèves chinois qui l'ont souhaité.

- **Concours innovation-entrepreneuriat** : Depuis cinq ans aussi, nous co-pilotons avec les professeurs un concours qui s'adresse à toute la promo entrante et qui s'étale sur les trois années d'études. Pour ce faire, nous faisons appel à des diplômés prêts à aider à la fois financièrement et pour encadrer les équipes volontaires innovantes. Chaque année, des idées d'innovation émergent, certaines vont jusqu'à la création d'une start-up. Des prix sont décernés aux meilleurs par les diplômés.

Par ailleurs, nous avons créé cette année une **Commission élèves adhérents** qui nous aide dans tous les domaines qui concernent les élèves : recherche des 300 parrains-marraines et lancement annuel de l'opération, organisation des rencontres anniversaires des dix ans des promotions récentes centraliennes, manifestations multiples...

Mais la communauté des Centraliens ne s'arrête pas à Marseille, elle est composée aussi des Centraliens de Paris, Lyon, Lille, Nantes et plus récemment des Supelec depuis la fusion Centrale Paris-Supelec. Elle comprend plus de 100 000 Centraliens et Supelec dans le monde. Les élèves des cinq écoles Centrale se sont rapprochés dans le cadre du C5 regroupant leurs associations, les cinq écoles Centrale se sont rapprochées dans le cadre du GEC (Groupe des Ecoles Centrale), les alumni ont fait de même dans le cadre de la CACS (Confédération des Associa-



Visite du porte-avion nucléaire Charles de Gaulle à Toulon.

tions Centraliennes et Supelec). Ce mouvement est naturel et irréversible, tous les Centraliens échangent entre eux, ce réseau centralien supelec est riche, tentaculaire et précieux.

Pour le valoriser encore plus et porter encore plus haut l'image de la marque Centrale et nos valeurs, nous organisons chaque année depuis quatre ans un congrès de prestige des Centraliens regroupant les instances socio-économiques régionales, nationales et des centaines de Centraliens et Supelec de tous horizons. Après l'Hôtel des Invalides en 2015, le Musée des Confluences en 2016, le Mucem en 2018, c'est dans "Les neufs de la Galerie des Machines de l'Île de Nantes" que nous nous sommes réunis cette année.

Par ailleurs, les centaines de réunions régionales, nationales, internationales (conférences, rencontres

des groupes constitués professionnels ou autres, afterworks, ...) sont de plus en plus organisées en Intercentrale Supelec regroupant les centraliens et supelec de toutes origines. Cela nous a conduits à mettre en œuvre pour le second semestre 2019 une plateforme informatique de réservation des diverses manifestations Intercentrale-Supelec, commune aux cinq Alumni. Dans le même registre nous allons avoir en commun un Job-Board (plateforme Emploi-Carières) de nouvelle génération avec accès partagé aux annuaires, ce nouvel outil viendra remplacer l'actuel très apprécié par les élèves mais technologiquement dépassé.

Le rapprochement de nos associations de diplômés Centraliens et Supelec progresse et semble inéluctable et apprécié par la majorité des diplômés.

Ainsi vont nos actions pour une visibilité toujours plus grande dans le monde des Ingénieurs et Scientifiques de France.



Rencontre filleuls-parrains en Octobre 2018 à Centrale Marseille.

Julien Lagier
Président
Centrale
Marseille
Alumni



De l'association des diplômés HEI à HEI Alumni, une véritable transformation !



Randonnée et pique-nique HEI Alumni à Montréal en juin 2019.

Créée en 1895, l'association des diplômés HEI - aujourd'hui « HEI Alumni » - a bien évolué depuis ! Cette transition est encore plus marquée depuis quatre ans avec l'arrivée du président actuel Christophe Guillaume (1996) et le recrutement d'une équipe de salariées, traduisant une véritable volonté de professionnaliser l'association. Celle-ci s'organise désormais autour de trois piliers : faire se rencontrer les membres (diplômés et étudiants), les accompagner tout au long de leur carrière et participer activement à la gouvernance de l'école.

Le Mardi H revisité : des événements régionaux et internationaux de qualité

Nombreux sont les diplômés qui connaissent les rencontres HEI Alumni sous le nom « Mardi H », en particulier à Lille. Si cette appellation perdure dans le vocabulaire, le contenu et la forme sont en constante évolution depuis quelque temps.

L'objectif actuel de l'association est double : développer des rencontres dans des nouvelles villes et de nouveaux pays où nous avons un nombre important de diplômés et proposer des événements variés et de qualité : activités sportives, témoignages de diplômés, visites d'entreprise, visites culturelles...

Dans de nombreuses régions, ces

événements sont rendus possibles par les relais que nous avons sur place et qui font un gros travail de préparation ou par des diplômés qui

nous font part de leurs bonnes idées, le tout coordonné depuis Lille par l'équipe de salariées.

Un service carrière en développement

Accompagner étudiants et diplômés tout au long de leur carrière est le deuxième axe stratégique de l'association. Des ateliers « tremplins pour l'emploi » permettent de définir ou redéfinir un projet professionnel et offrent des outils concrets pour la recherche d'emploi tandis que des tests de personnalité du type MBTI (« Myers Briggs type indicator ») sont proposés pour apprendre à mieux se connaître. Le service Carrière consiste également à proposer des conférences sur des thématiques comme le bien-être au travail ou la

Atelier culinaire en région Centre en mars 2019.



réorientation professionnelle. Afin de proposer des prestations de qualité, HEI Alumni s'associe à d'autres organisations comme IESEG Network, nos cousins de l'AI ISEN ou de l'AI ISA, ou plus récemment le Réseau Primavera. Une façon de mutualiser les forces !

Les étudiants sont membres à part entière de l'association

Au même titre que les diplômés, les étudiants font partie du Réseau HEI Alumni et cela est d'autant plus vrai que depuis un an, nous sommes passés désormais à un système de cotisation à vie obligatoire. La volonté affichée du Réseau, et notre obligation, est donc de propo-

"L'une des forces du Réseau est de pouvoir mettre en lien des étudiants avec des diplômés"

ser des services de qualité aux diplômés pendant toute leur carrière (et après), mais aussi aux étudiants - et de se faire connaître de ces derniers. Cela passe notamment par la co-organisation avec l'école et le Bureau des Elèves, d'un cycle de conférences baptisé « La Parenthèse » dont le but est d'ouvrir des perspectives aux étudiants sur les différents métiers de l'ingénieur et sur des thématiques d'actualité.

A côté de cela, l'une des forces du Réseau est de pouvoir mettre en lien des étudiants avec des diplômés. C'est l'objectif des rencontres Affinité HEI organisées pour les classes préparatoires, du fameux repas H4 offert par le Réseau (repas gastronomique où chaque table accueille quelques étudiants de 4^{ème} année et un diplômé) ou encore du système de parrainage.

L'association a aussi la chance de travailler avec deux commissions d'étudiants : la Commission Parenthèse qui aide à l'organisation du cycle de conférences du même nom et la Commission Réseau HEI Alumni qui participe au rayonnement de l'association auprès des étudiants.

HEI Alumni Day : le rendez-vous de l'année

S'il y a une date à retenir, c'est bien celle du HEI Alumni Day qui a eu lieu cette année le 12 octobre dans les locaux d'HEI à Lille. Cette journée, offerte à tous les étudiants et diplômés, a pour but de les rassembler autour d'une thématique d'actualité : en 2019, « la ville de demain, plus intelligente, plus durable ».

Plusieurs temps forts ont rythmé cette journée : une conférence et une table ronde le matin, un cocktail le midi puis des visites au choix l'après-midi. L'édition 2019 a accueilli Carlos Moreno, expert des Smart Cities, comme grand témoin de la matinée.

En soirée, HEI Alumni a également

HEI Alumni en chiffres

Plus de **20 000** membres dont **18 000** diplômés

En 2018-2019 : **70** événements en France et à l'international pour près de

1400 participants

3 magazines HEI Infos

6 newsletters et **1** annuaire par an

organisé une soirée de gala pour que les diplômés fêtent leur anniversaire de promotion (les 5, 10, 15... voire même 60 ans de diplomation). En 2018, plus de 150 alumni ont participé à cette soirée conviviale de retrouvailles.

Une évolution choisie de la communication

Après un changement de nom et de logo il y a quelques années, HEI Alumni s'est attaqué à un autre chantier : celui du rayonnement et de la visibilité numérique. En 2018, nous avons fait le choix de repenser notre site web. Au-delà de ça, c'est aussi une présence sur les réseaux sociaux que nous avons cherché à développer : Facebook, Twitter, LinkedIn et plus récemment Instagram (très utilisé par les étudiants).

C'est dans ce but d'une communication approfondie que l'équipe de salariées se compose maintenant de deux chargées de projets et de communication, Marie Régnier et Karell Touron et d'une manager Réseau, Agathe Dessery, qui coordonne les actions et réfléchit aux pistes de développement futur de l'association.

Plus d'informations sur www.heialumni.org ou par mail contact@heialumni.org

Une grande variété de profils !

On ne compte plus désormais les diplômés HEI ayant eu des parcours atypiques, entrepris des voyages extraordinaires ou créé des entreprises innovantes. Parmi les professions les plus improbables actuellement, nous pouvons citer : DJ, mannequin, artisan pâtissier, vigneron, créatrice de foulards... ou encore député !



Repas H4 en mars 2019.

Christophe Guillaume,
Président de l'association
HEI Alumni



Louis Pouzin

l'un des inventeurs d'Internet

Reconnu comme l'un des pères d'Internet, Louis Pouzin (X 50) est un passionné de réseaux. Créateur du réseau Cyclades, il défend aujourd'hui une nouvelle architecture pour l'internet : RINA.

Lors d'un entretien dans les bureaux d'IESF, il a répondu aux questions de Jean Dambreville, Délégué Général, et Christophe Dubois-Damien, Président du Comité Économie.

Devenir ingénieur était-il un rêve d'enfant ?

Je dirais que c'est ma mère qui en a décidé ainsi. Mon grand-père, qu'elle adorait, lui avait dit en parlant de moi : « Il est intelligent ce petit, il faudra lui faire faire des études ! » Elle m'a donc envoyé au collège et comme j'avais de bonnes notes, j'ai poursuivi mes études. J'ai été élevé dans une scierie à la campagne. J'étais habitué aux travaux manuels mais je n'avais aucune idée de ce qu'était le métier d'ingénieur. J'ai été admis à Polytechnique sans savoir du tout ce que je voulais faire. J'ai ensuite commencé à travailler pour la Compagnie Industrielle des Téléphones (CIT), parrainé par un ancien élève, le Capitaine Bougé (X 47).

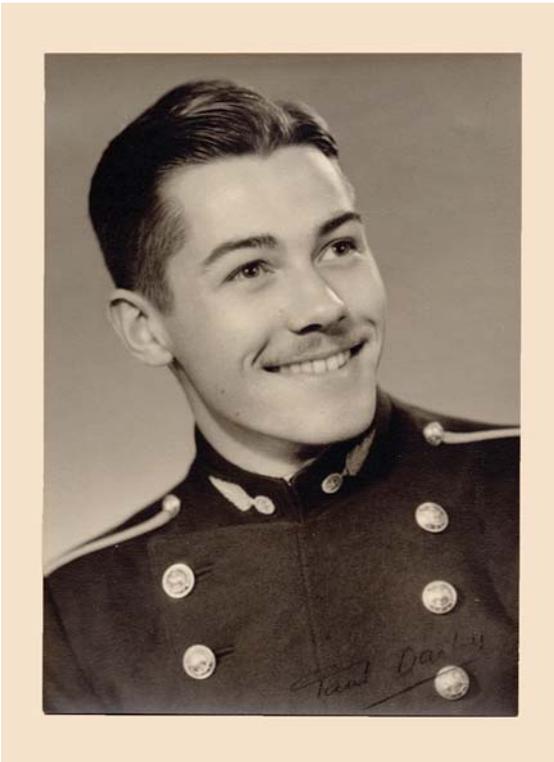


Photo officielle de Louis Pouzin à son entrée à l'X en 1950.

© DR

© Erwan Floch

Louis au MIT pendant la création de Shell-Multics en 1964-65.



© MIT

Vous êtes souvent cité comme l'une des personnes qui ont permis l'avènement de l'internet tel qu'on le connaît aujourd'hui. Pouvez-vous nous expliquer l'apport spécifique de vos travaux ?

Le professeur Corbató du MIT m'a proposé un poste aux Etats-Unis de programmeur système. En 1964, nous avons créé CTSS, l'un des tous premiers systèmes d'exploitation en temps partagé. Des développements stratégiques m'ont été confiés et j'ai participé à la conception du successeur de CTSS, le système d'exploitation Multics, souvent utilisé pour expliquer comment fonctionnerait une machine du futur avec une nouvelle gestion de la mémoire. En 1965, j'ai développé le programme RUN-

« Cyclades a été le premier réseau à fonctionner sur un principe d'indépendance des paquets »

COM, un « interpréteur » permettant d'exécuter des commandes contenues dans un fichier et rendant possible la substitution de paramètres. J'ai baptisé cette technique inédite consistant à utiliser des commandes comme un langage de programmation le « shell » devenu plus tard le Shell-Multics. Revenu en France, la direction de Bull m'a proposé de



Les responsables de la Khômiss 50 de l'X.

la Khômiss 50

1-Pierre VASSEUR (Merca) 2-Michel VAILLAUD (Major à la sortie) 3-Jean-Marc MATHIEU DE BOISSAC (Caissier) 4-Claude SAINTE-CLAIRE DEVILLE (Son) 5-Paul GINOT (Clé) 6-Louis POUZIN (Téléphone) 7-Gérard CLAUDOT (Magnan) 8-Philippe LÉVI (Géné K) 9-Gérard FABRY(Clé)10-François MASSOT(Caissier)11-Bernard SÈVE(Major à l'entrée) 12-Jacques CHOVÉ 13-Philippe DEFRENNE(Zanzi) 14-Bernard DUBARRY(Charpente) 15-Bernard ROBIN (Caissier)

© DR

prendre en charge le développement d'un système d'exploitation à temps partagé et de logiciels pour le GE 600 destinés à être utilisés par l'ancêtre de Météo France, la Direction de la Météorologie Nationale (DMN). En quelques mois, j'ai conçu avec mon équipe un OS en temps partagé permettant au GE 600 d'indiquer des prévisions à court moyen et long terme, et cela en temps voulu ! Six mois plus tard, General Electric a décidé de stopper la commercialisation de cette machine en Europe car elle ne leur rapportait pas assez. J'ai alors quitté BULL pour un sous-traitant de la DMN. Un appel d'offre a

Quel est l'élément de votre carrière dont vous êtes le plus fier ?

Sans aucun doute le réseau Cyclades ! J'ai conçu et dirigé ce projet pilote en 1971 à la suite des demandes du gouvernement français de l'époque. Cyclades a été le premier réseau à fonctionner sur un principe d'indépendance des paquets. Nommé datagramme, cette découverte a été implantée dans l'ancêtre du TCP/IP par Vinton Cerf et Robert E. Kahn. Quand Pompidou est mort, il y a eu bien sûr un changement de décor avec une nouvelle équipe gouvernementale et la délégation informatique a été supprimée.

DISTINCTIONS

Parmi ses nombreux prix à l'étranger, Louis Pouzin a reçu le premier « Queen Elizabeth Prize for Engineering » en 2013, un Lovie Award (jury européen) à Londres en 2015. Il a également été nommé homme numérique de l'année en 2016 en Arménie et en 2019 au Computer History Museum en Californie.

été lancé qui a abouti à la commande d'un Control Data. Je me suis alors retrouvé à la tête d'une équipe de 5 informaticiens. Après deux ans de travail, nous avons créé « Meteos », un système de temps partagé adapté à la prévision du temps. La Météorologie Nationale a utilisé ce logiciel pendant plus d'une quinzaine d'années !



© Louis Pouzin

Conférence Cyclades à St Jacques de Compostelle, Louis Pouzin et Jean-Louis Grangé, 1976.



Réception à Buckingham Palace (Londres), Louis discute avec Sa Majesté, 13 novembre 2015.

DR

Cyclades a été mis à la poubelle en France mais a été repris par les américains. Giscard n'était pas intéressé par l'informatique. La recherche a été abandonnée pour le projet industriel Transpac, le réseau qui a donné naissance au Minitel.

Aujourd'hui, l'idée de créer un nouvel Internet avec une architecture RINA (Recursive Internet Network Architecture) basé sur les racines Open-Root a été présentée et acceptée par le gouvernement arménien. RINA est-il l'avenir d'Internet ?

Internet est basé sur un protocole TCP/IP conçu dans les années 70 qui connaît actuellement une forme de saturation. RINA* est une architecture basée sur de nouveaux prin-

cipes de construction qui permet de concevoir différemment le système. RINA permet de développer des applications ignorant les unes des autres en isolant leurs ressources. Si un hacker s'introduit dans une

février 2019 ce sont 400 chercheurs qui ont partagé les dernières découvertes. RINA va au moins 1000 fois plus vite que TCP/IP, et cela de manière beaucoup plus sécurisée puisqu'il s'agit d'une couche unique

« RINA va au moins 1000 fois plus vite que TCP/IP, et cela de manière beaucoup plus sécurisée puisqu'il s'agit d'une couche unique basée sur la récursivité »

application, il ne pourra pas accéder aux autres. Un ancien collègue, John Day, un des pionniers du projet ARPANET, a conceptualisé RINA. Depuis 2010, des centres de recherche ont vu le jour en Espagne et en Irlande. Lors de la dernière réunion de

basée sur la récursivité. RINA peut être vu comme un Internet à bulles. Chacun construit sa petite bulle et la pose là où il veut sur un réseau. L'Arménie est le premier pays à décider de se connecter en RINA (projet RINArmenia). Le pays a besoin d'être indépendant face à des voisins trop puissants comme la Russie ou trop invasifs comme la Turquie. L'équipe va aussi créer dans le pays un centre de formation international.

Un message à adresser aux futurs scientifiques ?

Tout dépend s'ils visent un métier technique ou politique ! Pour ce qui me concerne, l'entreprise n'a jamais primé sur le travail. Je pense qu'il faut continuer à se faire plaisir et ne pas hésiter à quitter une société pour poursuivre sa passion et progresser.

*<http://pouzinsociety.org/> concentre toutes les informations sur RINA.



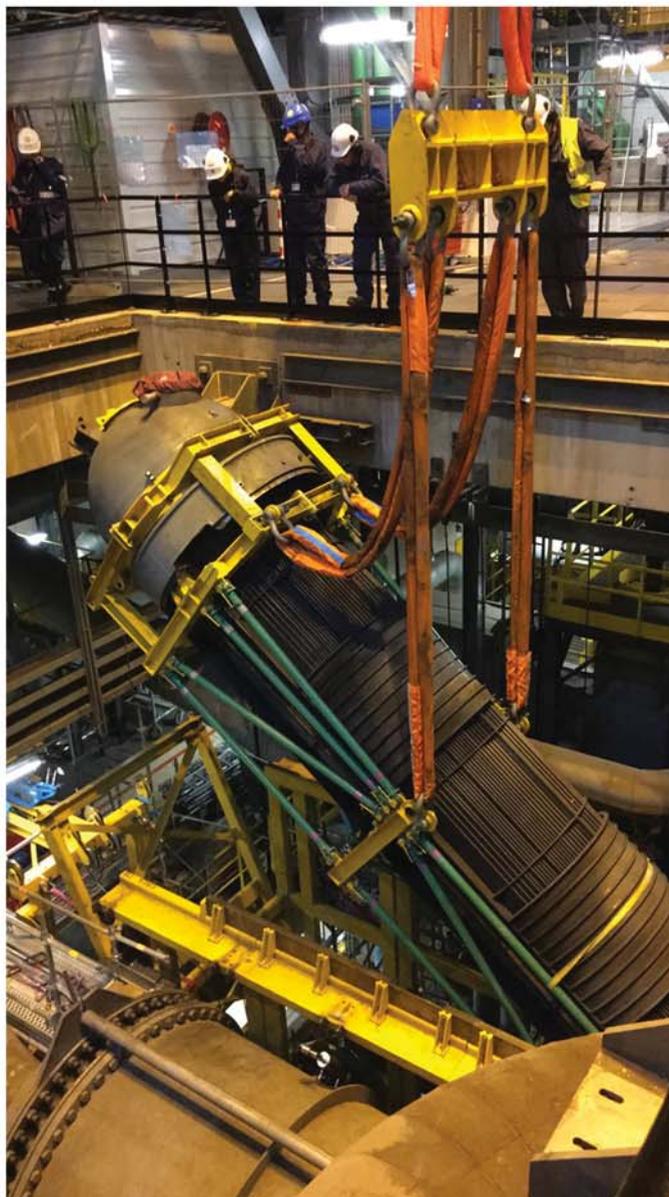
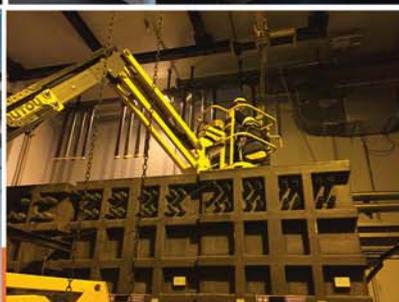
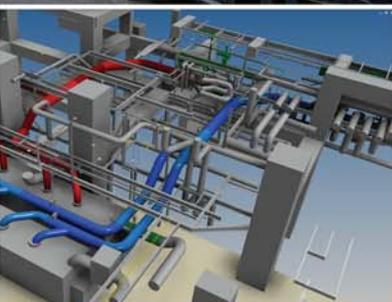
© TUMO

Conférence à l'école TUMO d'Erevan lors d'un voyage en tant qu'hôte officiel après sa nomination d'homme numérique de l'année en Arménie en 2016.

John Cockerill Services

Des Hommes pour des équipements plus performants

Partenaire, depuis plus de 10 ans, auprès des Donneurs d'ordre du nucléaire, John Cockerill Services améliore la sûreté des centrales et de l'ensemble de la filière nucléaire au travers de ses prestations d'ingénierie, de services et de maintenance.



- Robinetterie nucléaire
- Gros composants
- Conditionnement
- Gestion de projets
- O/F cuves

A photograph of three people in a workshop or office setting. A woman with long brown hair, wearing a red and black plaid shirt, is looking towards a man in a blue blazer and red shirt. Another man in a colorful plaid shirt is holding a white document and looking at the man in the blazer. In the foreground, there is a detailed architectural model of a city with green trees and buildings. The background shows shelves with various items and a window.

Ingénieurs les communes ont besoin de vos talents

José Massol, Christian Colas, Denis Badré et Fabienne Keller ont eu la gentillesse de témoigner de leur expérience politique pour IESF et je les en remercie très chaleureusement. Femme, hommes, service public, entreprises, mandats locaux ou nationaux et européens, une riche diversité.

Ce qui me frappe : l'importance du mandat de maire, l'écoute et le sens du service, l'apport des compétences scientifiques, la vision et les valeurs avec en point commun l'enthousiasme pour construire une société plus humaine.

L'importance des mandats locaux. Tous les quatre soulignent combien le travail local, l'écoute des personnes, le travail en équipe, la conduite des projets sont passionnants et manifestation gratifiants pour celles et ceux qui les exercent. Au moment où les élections municipales approchent, la communauté des ingénieurs se doit de relever le défi d'une présence d'au moins 4% qui représente la proportion des ingénieurs dans la population active.

L'écoute et le sens du service. Quel que soit le niveau du mandat électif, le plaisir du contact humain personnalisé, la compréhension des besoins des citoyens et le souci d'apporter des solutions sont omniprésents. L'ingénieur est formé à la prise en compte des faits, à la transversalité, et à l'élaboration de solutions simples, facilement explicables.

Le travail en équipe. Rassembler des compétences multiples, animer une action collective, c'est le quotidien d'un ingénieur de projet que l'on retrouve en politique.

L'apport des compétences scientifiques. C'est une banalité de dire que les problèmes ont souvent des aspects systémiques complexes. L'ingénieur, au sein des équipes, a le devoir de toujours apprendre, de simplifier et de faire de la pédagogie en permanence.

La vision et les valeurs. Elles sont très présentes dans les quatre témoignages et caractéristiques de la communauté des ingénieurs. Des enjeux comme l'écologie et la construction de l'Europe en constituent un vaste champ d'application.

Enfin, permettez-moi de revenir sur l'enthousiasme que je ressens à construire une société décloisonnée et plus humaine. Un optimisme réconfortant.

François Lureau
Président d'honneur d'IESF



S'investir pour sa ville



José Massol, conseiller municipal de la ville de Vence, revient sur sa carrière et son engagement et nous explique ce que des hommes de sciences peuvent apporter à la vie communale.



Quelles ont été les principales étapes de votre carrière professionnelle ?

Je suis ingénieur Arts & Métiers et Supélec. Ma première partie de carrière s'est déroulée au sein du groupe Thomson-CSF (Radiocommunications) et Comex (interventions sous-marines profondes pour l'exploration pétrolière) en France et aux Etats-Unis. J'ai ensuite retrouvé le Groupe Thomson-CSF (devenu Thales en 2000) où j'ai occupé différents postes à responsabilité dans les Divisions Télécommunications, Activités Sous-Marines (Cagnes-sur-Mer et Arcueil), Armement et Systèmes aéroportés. J'ai notam-

ment supervisé le développement des coopérations avec Alcatel et Alcatel Space (devenu Thales Alenia Space) et piloté la fusion avec les activités de Racal au Royaume-Uni. J'ai assuré à partir de 2004 la direction des Opérations Internationales de

pital Risque) et membre du conseil consultatif de Techfund Capital Europe (FCPR de Capital Risque d'amorçage). En 2005, j'ai repris la direction générale d'EUROPROP INTERNATIONAL GmbH, basé à Munich et Madrid (Joint-venture formée

"En m'engageant dans cette voie, je voulais apporter mon expérience économique, managériale et financière à l'équipe communale"

Thales, supervisé et administré les filiales opérationnelles du Groupe en Europe et dans le monde. En parallèle, entre 1989 et 2005, j'ai été Administrateur de Thales Corporate Ventures (filiale de Ca-

par les quatre principaux constructeurs européens de moteurs aéronautiques, ITP, MTU Aero Engines, Rolls-Royce et SNECMA). En 2007, j'ai créé et je dirige toujours la société de conseil et de Business Angel,

À propos

Vence est une commune française située dans le département des Alpes-Maritimes en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ses habitants sont appelés les Vençois. Située à environ 20 km de Nice, entre mer et montagnes, la ville est surplombée par le col de Vence et fait partie de la Métropole de Nice. La ville est très tournée vers les arts et la culture. C'est aussi le lieu de résidence de cadres travaillant dans les entreprises environnantes : Amadeus, IBM, Thales, Air France, et les nombreuses entreprises des bassins économiques d'Antibes Sophia-Antipolis, Nice, Grasse et les Ecoles et Université de la Côte d'Azur.



La mairie de Vence.

VINTIUM INTERNATIONAL. Huit ans plus tard avec deux jeunes associés, j'ai fondé à Sophia Antipolis et Paris, un Institut de formation supérieure en Science des Données, Data ScienceTech Institute dont j'assume la présidence exécutive. Enfin, je suis aussi président du réseau de Bu-

conseil municipal qu'en décembre 2015 suite à la démission de Régis Lebigre et de plusieurs de ses colistiers. Au sein de l'opposition, mon action a été centrée sur l'analyse détaillée des dossiers notamment dans le domaine des finances, sur l'action au conseil d'administration de la SEM de Vence,

mon expérience économique, managériale et financière à l'équipe communale.

Qu'est-ce que des élus dotés d'une formation d'ingénieur peuvent apporter à la politique et à la vie communale plus particulièrement ?

Même si le contexte territorial est différent de celui de la vie des entreprises, des personnes issues d'une formation scientifique et ayant eu une première vie professionnelle dans le privé peuvent apporter des compétences diverses notamment sur le plan du management des hommes et des projets. De par notre formation, nous pouvons également apporter une certaine honnêteté intellectuelle, de la rigueur, une compétence scientifique avérée sur des sujets comme l'énergie, le climat et le développement durable, ainsi que la connaissance et le respects des faits, ce qui permet, d'ailleurs, d'éviter de s'engager dans des débats trop étherés.

"De par notre formation, nous pouvons également apporter une certaine honnêteté intellectuelle, de la rigueur, une compétence scientifique avérée"

siness Angels de Nice, Méditerranée Investissement. J'ai aussi participé à la création du réseau de Business Angels de la Côte d'Azur et Monaco (Angels' Bay Invest) et du réseau Arts & Métiers Business Angels (Paris).

Vous êtes aussi conseiller municipal dans la ville de Vence...

Aux élections municipales de mars 2014, je me suis présenté sur la liste Un Temps d'Avance dirigée par Régis Lebigre. N'ayant pas recueilli la majorité des suffrages, je n'ai rejoint le

sur le domaine de l'environnement... Depuis les élections de 2017, je remplis mon rôle de conseiller municipal en tant que membre d'une majorité recomposée dirigée par Madame la maire Catherine Le Lan.

Le conseiller municipal, majoritaire ou d'opposition, est amené à traiter la conduite de la collectivité dans sa globalité. Il est amené à se focaliser sur certains thèmes qui allieront toujours les aspects économiques, sociaux, techniques et politiques. Personnellement, en m'engageant dans cette voie, je voulais apporter



Le col de Vence.

Maire et scientifique : des atouts certains

Maire d'une petite commune depuis cinq ans, Christian Colas est ingénieur de formation. Il explique sa fonction et ses missions avant de revenir sur les atouts des scientifiques pour remplir ce rôle.



Quelles ont été les étapes de votre parcours professionnel ?

Diplômé de l'X, l'École de l'Air en pilotage puis Supaéro, j'ai été dix ans Ingénieur de l'air pilote (Corps de l'Armement) avant d'intégrer un groupe de blanchisseries industrielles (ELIS) comme Directeur Général Opérationnel en charge du développement technique en Europe et aux USA. Vingt ans plus tard, je me suis tourné vers le conseil en organisation et informatisation. En parallèle, j'ai également été Professeur associé au CNAM de Paris. Aujourd'hui, bien qu'officiellement à la retraite, je continue d'intervenir ponctuellement pour des clients dans le domaine des démarches Qualité (QSE).

Vous êtes aussi maire d'Isdes. Qu'est-ce qui a motivé votre engagement politique et civique ?

Lors des élections municipales de 2014, ce petit village solognot du Loiret, d'un peu moins de 600 habitants, et dans lequel j'avais une résidence

été élue à près de 90% des votants, car il n'y avait tout simplement pas d'opposition ! Par manque de candidat à la fonction de maire lors des élections du maire et des adjoints, j'ai finalement accepté le poste malgré mon ignorance de la fonction et mon regard un peu méprisant des

"Je n'ai jamais autant « travaillé », surtout en raison de la diversité des sujets et de l'obligation d'individualiser les solutions"

secondaire de famille depuis 40 ans, se trouvait en manque de candidats pour compléter une liste de 15 noms (une obligation au-dessus de 500 ha !). À la retraite depuis peu, j'ai accepté de me lancer « pour m'occuper » mais aussi par curiosité. La liste a

régles de fonctionnement de la fonction publique (règles comptables spécifiques, normes diverses pas toujours compréhensibles ou cohérentes, « principe de précaution » souvent mis en avant... freinant les initiatives). J'avais en revanche une

L'église d'Isdes datant du XII^{ème} siècle.

La mairie fleurie d'Isdes.

bonne expérience de la gestion en entreprise.

Quelles sont vos missions ?

Les trois grandes missions d'un « petit » maire de village ou d'un maire de « petit » village sont les suivantes :

1. La disponibilité : assurer une présence physique de régulation et modération : écoute, observation, relais vers « le trio téléphonique 15/17/18 » qui fonctionne très bien en ruralité ;
2. La proximité : rendre de menus services aux habitants par délégation de l'État Central (Urbanisme, État Civil, Sécurité locale) justifiant ainsi les dotations financières de l'État ;
3. La gestion : « en bon père de famille », d'un patrimoine communal constitué d'immeubles communaux (une Église classée, une école, des locaux et espaces

associatifs), mais aussi d'un environnement de paysages (habitat typique solognot, parcs de loisirs, fleurissement du bourg, environnement forestier pour promenades) et surtout d'une certaine « atmosphère » locale agréable (calme, air pur, silence !).

Aujourd'hui quels sont les principaux sujets qui vous mobilisent ?

Les trois missions ici évoquées m'occupent à 100%, voire plus ! Je n'ai jamais autant « travaillé », surtout en raison de la diversité des sujets et de l'obligation d'individualiser les solutions. En effet, dans un petit village, on ne connaît pas « les gens » mais des personnes individuellement et nommément désignées. D'ici la fin du mandat, en mars 2020, je dois préparer le « passage de relais » pour une prochaine équipe municipale.

Focus sur la commune d'Isdes

Isdes est un petit village français, situé dans le département du Loiret et la région du Centre-Val de Loire. Ses habitants sont appelés les Isdois et les Isdoises. La commune s'étend sur 43,9 km² et compte environ 600 habitants.

Avec le recul, quels sont les apports et la valeur ajoutée que les scientifiques peuvent apporter à la sphère politique locale ?

Les scientifiques ont plusieurs points forts applicables à la fonction de maire :

- Le calcul mental qui permet de compléter très vite de belles idées abstraites (surtout sur le plan social) par du quantitatif (financement, délais) et de prouver par avance l'absurdité de bien des décisions (coûts d'investissements par rapport au besoin réel, coût de fonctionnement induit même si le ROI est un concept inconnu du domaine public) ;
- La méthodologie du raisonnement scientifique à une époque marquée par une grande complexité et où la maîtrise et l'utilisation de l'approche systémique sont indispensables ;
- Une véritable approche des ressources humaines réelles, ancrée dans une expérience professionnelle en entreprise, pas obligatoirement en tant que chef d'entreprise, mais surtout en tant que membre d'une équipe orientée vers un but commun.



Isdes «perdu» dans les étangs et les forêts de Sologne.

L'étang neuf de
Ville-d'Avray.

L'ingénieur et l'homme politique ne sont pas si différents !

Denis Badré, ingénieur de formation, ancien sénateur et maire, revient sur sa carrière professionnelle, son engagement politique et sa vision de l'ingénieur en politique.



Place de l'église et rue de Sèvres à Ville-d'Avray.

Retracez-nous votre parcours.

Mon parcours s'inscrit dans le cadre du service du bien public avec une première partie de carrière en tant que haut fonctionnaire et une seconde comme élu. Ces deux expériences se rejoignent et sont même largement complémentaires.

Polytechnicien, je suis ingénieur du Génie Rural, des Eaux et des Forêts (ENGREF), et j'ai donc travaillé pour le monde rural. Par ailleurs, il se trouve que je me suis engagé en politique en ville là où j'habitais, à Ville-d'Avray dans les Hauts-de-Seine. En tant que délégué de ma commune, je suis toujours membre du Bureau de la Métropole du Grand Paris, comme délégué au budget.

Du rural à l'urbain, j'ai constaté

"Du rural à l'urbain, j'ai constaté que les problématiques étaient les mêmes"

que les problématiques étaient les mêmes, celles d'une société qu'il faut sans cesse veiller à reconstruire et à décroquer, l'isolement ou la solitude pouvant frapper partout ! S'il y a un fil directeur dans ma carrière, je dirai que j'ai eu la chance d'exercer des responsabilités très diverses. Jusqu'à mon arrivée au Sénat, j'ai changé de métier environ tous les cinq ans, le plus souvent en saisissant des opportunités. L'ingénieur doit être adaptable et innovateur...

J'ai ainsi débuté ma carrière professionnelle comme ingénieur de terrain en travaillant sur des questions d'alimentation en eau ou d'assainissement en montagne avant que l'avalanche qui, en février 1970, a causé la mort d'une cinquantaine de jeunes dans un chalet de l'UCPA à Val d'Isère, me conduise au lancement d'un service nouveau, dédié à l'étude de la neige et à la protection des avalanches. C'était toujours un vrai métier d'ingénieur !

Cinq ans plus tard, mon chemin m'a amené à approcher l'univers politique. J'ai été appelé à venir en cabinet ministériel pour travailler sur des sujets différents (forêts, sécheresse notamment). À l'issue de cette expérience, j'ai été nommé directeur de l'École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, mon école d'origine, qui forme des ingénieurs ayant vocation à rendre la société plus humaine, durable, vivante et vivable !

En 1986, j'ai été nommé directeur général de l'administration au ministère de l'Agriculture. En 1990, j'ai fait un petit passage à l'assemblée permanente des chambres d'agriculture, au sein de laquelle j'ai travaillé pendant quelques années directement pour le compte des agriculteurs, avant de revenir à l'administration comme directeur général, au ministère de l'Environnement cette fois.

En 1995, j'ai quitté la vie administrative pour me consacrer pleinement à la politique. Élu municipal depuis 1983, je devenais, cette année-là,



Le château de Ville-d'Avray.

maire de Ville-d'Avray, mandat que j'ai exercé pendant 22 ans, et sénateur, pour 16 années également passionnantes.

Je suis aussi toujours vice-président de l'Autorité de la statistique publique ce pour quoi ma formation mathématique n'est pas complètement inutile.

Dans le cadre de votre engagement politique, quelles sont vos principales motivations ?

Lorsque j'étais directeur de l'école, on m'a souvent dit que j'étais un ingénieur, mais pas un scientifique car

je n'avais pas soutenu de thèse. De la même manière, quand j'étais en cabinet, on me répétait que je ne faisais pas partie de la communauté politique, car je n'étais pas élu. En réalité, ingénieur toujours, j'ai partout tenté de faire de mon mieux. Personnellement, je considère que tous les citoyens ont un rôle politique. L'enjeu est de contribuer à réunir la société et non pas à la cloisonner. Et j'ai passé ma vie à répéter cette formule de Bob Dylan : « *Il est déjà presque mort*

celui qui n'est pas sans cesse préoccupé de renaître ».

"L'enjeu est de contribuer à réunir la société et non pas à la cloisonner"



Le vieil étang de Ville-d'Avray.

"Cette recherche d'unité qualifie aussi bien l'ingénieur qui conçoit, développe et construit un produit que l'homme politique qui fait vivre la démocratie"

Ma motivation profonde est personnelle. Alsacien, j'ai connu l'après-guerre et, pour moi, Européen convaincu, la réconciliation franco-allemande est un des très grands événements de l'histoire du monde. Dès mes débuts en politique, j'ai été nommé sur des fonctions tournant autour de la finance ou des questions budgétaires ou fiscales auxquelles me préparait ma formation. Je me suis rendu compte que la politique nécessitait de la technique. Mais le politique n'est pas l'expert.

Ingénieur de formation et de réflexion, il doit être particulièrement apte à simplifier et faire comprendre, en allant à l'essentiel et en laissant de côté ce qui a moins d'intérêt politique.

J'ajoute que si l'Europe c'est travailler ensemble dans le cadre d'un Marché unique, cela doit rester d'abord le service des « valeurs ». J'ai donc

été très heureux d'équilibrer mon rôle à la Commission des Finances du Sénat en représentant celui-ci au sein de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe, gardienne politique, pour la grande Europe, de l'Etat de droit, de la démocratie et des droits de l'homme. Ceci m'amena en mission en Géorgie, à Chypre ou en Colombie, et me conduisit à travailler sur des sujets tels que l'universalité des droits de l'Homme ou le dialogue inter-religieux.

Aujourd'hui, vous préparez votre succession. Avec le recul, qu'est-ce qui vous a marqué ?

En effet, j'ai transmis mes responsabilités de maire, à mi-mandat, il y a deux ans. Ma première adjointe a été élue maire par le conseil municipal pour terminer le mandat. Je suis néanmoins toujours conseiller

Focus

Ville-d'Avray est une commune dont les 2/3 sont couverts par une forêt domaniale, le 1/3 restant étant lui-même occupé aux 2/3 par des espaces publics très verts, le reliquat comportant beaucoup de jardins. L'arbre y est donc roi. De très nombreuses personnalités y ont vécu ou travaillé, comme Corot, Jean Rostand ou Boris Vian...

municipal. En tant que politique, j'ai toujours été ému lorsque, dans la rue, des enfants me saluaient d'un « Bonjour Monsieur le maire » ! J'y vois la preuve que la République est bien enracinée dans nos villes.

Maire est le plus beau des mandats. Il délègue les missions aux personnes en qui il a confiance. Et, comme un ingénieur ensemble, il est appelé à « faire travailler ensemble » le plus largement possible. Cette recherche d'unité qualifie aussi bien l'ingénieur qui conçoit, développe et construit un produit que l'homme politique qui fait vivre la démocratie.



La mairie de Ville-d'Avray.



Conseil et
études en
radioprotection



Supervision et
coordination
de travaux



Qualification
et traitement
de matière sous
irradiation

Contrôle
périodique de
l'étalonnage (CPE)



Formations
professionnelles
hygiène et sécurité



CERAP Prévention et ses filiales s'impliquent au quotidien pour la santé et la sécurité des travailleurs, la protection de l'environnement et la fiabilité des installations industrielles.

CERAP Prévention
02 33 01 52 60
www.cerap.fr

ADVANCE Engineering
01 69 85 37 16
www.advance-eng.fr

ATRON Metrology
02 61 81 99 90
www.atron.fr

SEFC Formation
02 33 43 34 48
www.sefc.fr

Visite de l'entreprise Caddie à Drusenheim.

L'engagement politique d'une femme scientifique

Ancienne sénatrice et maire de Strasbourg, Fabienne Keller retrace son parcours de femme et scientifique engagée dans la politique. Aujourd'hui députée européenne, elle partage les missions qui lui auront été confiées tout au long de sa carrière et les convictions qui aujourd'hui l'animent.



Ancienne sénatrice, maire de Strasbourg et aujourd'hui députée européenne, qu'est-ce qui a motivé votre engagement politique et civique ? Pouvez-vous également nous rappeler les principales missions propres à ces différentes fonctions ?

L'engagement de mon père au Conseil municipal de Sélestat a certainement nourri cet intérêt pour la politique. L'amour de mon pays et mon intérêt pour la chose publique sont sans doute liés à ma formation de polytechnicienne. Mais une carrière en politique ne se prévoit pas. C'est lors de mon retour en Alsace que j'ai véritablement découvert

la politique et que j'ai commencé à m'engager. Une chose est sûre c'est que Simone Veil a beaucoup inspiré mon engagement politique mais surtout européen. J'admire sa ténacité et l'intelligence avec laquelle elle a su mener ses combats dans

mes concitoyens (transports, santé, écoles, etc.), c'est un exercice difficile mais tellement passionnant et concret ! En tant que sénatrice, j'ai représenté les territoires, les collectivités, j'ai porté la voix des maires au niveau national et sur les textes

"Simone Veil a beaucoup inspiré mon engagement politique mais surtout européen"

mon monde qui était encore moins facile pour les femmes en politique. Être maire, sénatrice et députée européenne ce sont trois choses si différentes et complémentaires. En tant que maire j'ai eu la charge de tout ce qui touche au quotidien de

de loi. Enfin, en tant que députée européenne, c'est une autre échelle, je participe à l'élaboration des lois qui s'appliqueront pour toute l'Union Européenne. L'enjeu est de trouver des solutions communes et applicables à toute l'Europe.



Visite de l'EHPAD "Les Mézières" à Strasbourg (quartier du Neudorf).

Aujourd'hui, en votre qualité de députée, quels sont les principaux sujets qui vous mobilisent ?

La grande priorité de ce mandat c'est l'écologie, c'est un sujet qui doit être traité de manière transversale pour être pris en compte dans tous les domaines de l'action européenne.

Je suis membre de la commission des Libertés Civiles, de la Justice et

des Affaires Intérieures, c'est-à-dire celle qui s'occupe du respect de l'Etat de droit, d'immigration, d'Asile et de lutte contre le terrorisme. On m'a confié le rapport sur la réforme de Dublin, un gros morceau du paquet Asile qui est en cours. Je défends une Europe à la fois plus solidaire entre les États membres pour assurer un accueil digne des personnes fuyant la guerre et les persécutions, et plus responsable en renforçant la protection des frontières extérieures de l'UE et en garantissant aussi le retour effectif des migrants non éligibles à la protection internationale.

Par ailleurs je suis également membre de la commission du Budget. C'est une commission importante parce qu'elle est transversale. Elle va me permettre de pouvoir poursuivre mes travaux sur les sujets qui me mobilisent depuis longtemps : l'écologie, les transports et la politique de la ville.

Au sein de cette commission on m'a donné la responsabilité du rapport sur la politique immobilière de l'Union Européenne. C'est également une opportunité pour continuer à dé-

fendre le siège du Parlement Européen à Strasbourg. C'est un combat que j'ai à cœur, Strasbourg Capitale européenne. C'est le symbole de la paix entre l'Allemagne et la France, c'est là que l'Europe a débuté sa construction.

Avec le recul, quels sont les apports et la valeur ajoutée que les scientifiques peuvent apporter au monde de la politique à tous les niveaux, aussi bien sur le plan européen, national que local ?

C'est peut-être ma formation de polytechnicienne qui me fait dire ça, la politique ne peut pas se passer des travaux de fonds et scientifiques.

On nous demande souvent de réagir dans l'immédiat à une actualité, à une situation et c'est normal car il faut être réactif. Pour y parvenir, il faut un bagage intellectuel, une connaissance de certains sujets. La connaissance elle, s'acquiert par notre formation, puis au fil du temps par nos expériences et par les échanges avec les gens et les ac-



Visite d'une exploitation agricole.

teurs. On ne peut pas tout savoir et c'est pourquoi j'ai toujours beaucoup aimé les études approfondies et les longues enquêtes de terrain.

Par exemple, au cours de mon mandat de sénatrice, j'ai eu la chance de faire un rapport de prospective sur les maladies infectieuses émergentes. J'ai rencontré les spécialistes du sujet que ce soit sur le terrain ou dans les laboratoires : médecins, chercheurs, secouristes, etc. Avec leurs contributions j'ai pu élaborer un scénario d'alerte en cas d'épidémie, voire de pandémie.

En parallèle, vous êtes aussi une femme qui a évolué dans des univers très « masculins ». Quel regard portez-vous sur la place des femmes et la mixité ?

J'ai été la première femme conseillère départementale du Bas-Rhin,

on m'avait annoncé une défaite inéluctable et c'est ce challenge qui m'a dopée. A Polytechnique, il n'y avait pas beaucoup de femmes, je pense que cela a contribué à forger mon caractère et ma ténacité dans un milieu masculin.

Depuis les choses ont évolué dans le milieu politique, il y a plus de femmes et elles atteignent des postes plus importants. On l'a vu dernièrement avec l'élection d'Ursula Von Der Leyen, c'est la première femme à la Présidence de la Commission européenne. Mais chacun sait bien qu'il y a une certaine inertie et qu'il y a encore des progrès à faire. Ce n'est pas simple pour une femme de s'engager en politique, on exige souvent plus, elle doit se battre pour être crédible et le lien avec la vie familiale est un challenge. Mais les femmes doivent prendre toute leur place en politique !

“Les femmes doivent prendre toute leur place en politique !”

Bio express

Après des études à l'Ecole polytechnique et à l'Ecole nationale du génie rural, des eaux et des forêts, Fabienne Keller débute sa carrière au Ministère de l'Agriculture en tant que responsable de la gestion des marchés français de céréales. Elle rejoint ensuite le Ministère des Finances pour s'occuper de la pêche et de l'agriculture. En 1989, de retour en Alsace, elle travaille dans le secteur bancaire au Crédit Industriel d'Alsace Lorraine, puis au Crédit Commercial de France.



Visite de l'entreprise Alstom à Reichshoffen.

• Qui sommes-nous ?

Fauché, acteur indépendant français met son expertise au service de votre entreprise.

Installations électriques

Fauché conçoit réalise et rénove les infrastructures d'énergies, de transport et de communication des sites industriels et tertiaires.

Process et automatismes

Fauché imagine et installe des systèmes automatisés programmables et des solutions logicielles de supervision qui optimisent les process industriels.

Maintenance et services

Fauché garantit la disponibilité permanente des installations et l'optimisation de leur efficacité énergétique.

Fabrication et distribution

Fauché conçoit et fabrique des solutions sur-mesure pour satisfaire les exigences les plus spécifiques de l'industrie, du tertiaire et des infrastructures.

• Nos domaines d'intervention

Spécialisé dans le génie électrique, nous maîtrisons l'ensemble des compétences nécessaires à la conception, à la réalisation et à la maintenance de vos installations.

Centrales nucléaires

Fauché met à votre service des experts dans le domaine du génie électrique, de la maintenance des moyens de levage, et des travaux d'assistances servitudes. Fauché cultive auprès de l'ensemble de ses collaborateurs une culture de la sûreté et de la réactivité pour répondre à vos attentes.

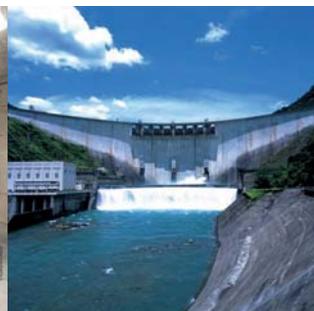
Centrales hydrauliques

Fauché répond à vos problématiques de réhabilitation, rénovation et mise en conformité d'équipement, intégrant

- Le process d'automatisme et de supervision
- L'instrumentation du groupe
- La distribution électrique
- Le Maintien en Condition Opérationnelle
- Les contrôles trifilaires et protection mécaniques

Maintenance et dépannage

Fauché propose des services de maintenance préventive et curative jusqu'au niveau V, maintien en conditions opérationnelles des équipements, rénovations d'installation ainsi qu'un service dépannage 24/24H et 7/7j avec traçabilité des interventions.



Cogénération

Fauché vous aide à concevoir des solutions énergétiques adaptées à vos besoins et vos moyens en vous proposant la conception de modules de cogénération dans les domaines industriels, agricoles, de stations d'épuration ou bien dans les centres d'enfouissement techniques.

Photovoltaïque

Fauché affirme sa présence dans les énergies renouvelables en proposant son savoir-faire dans le domaine du photovoltaïque. Nous répondons aux objectifs de rentabilité de nos clients et apportons un service global en intégrant les démarches administratives ainsi que la maintenance, le télé suivi...

INFORMATIONS DE CONTACT :

Fauché, Route de Moissac, RD 927, 82130 Lafrançaise

Tel : 05.63.65.85.33

Mail : contact@fauche.com

www.fauche.com

RÉGION PROVENCE : territoire d'exception





La région Provence est un territoire fait de contrastes dont le développement et le rayonnement international ne sont plus à démontrer.

Le tissu des acteurs locaux s'appuie sur les compétences des ingénieurs et scientifiques. Ces hommes et ces femmes ancrés dans leur région sont déjà tournés vers les solutions face aux défis que nous vivons au quotidien : réchauffement climatique, transition énergétique, transition numérique... Ils oeuvrent pour le développement de solutions innovantes.

J'ai voulu apporter un focus particulier sur les systèmes de formation développés sur le territoire. Ces établissements classés parmi les meilleurs bénéficient d'un écosystème favorable avec des laboratoires de recherche internationalement reconnus, des liens forts avec les entreprises, le tissu économique et les collectivités, leurs réseaux d'Alumni. Ils attirent les meilleurs potentiels de France et de l'étranger, offrent des formations originales (doubles profils) et préparent des cadres ayant le sens des responsabilités, de l'éthique et RSE. Ils sont tournés vers la société, développent des actions humanitaires et de l'accompagnement au profit de l'égalité des chances.

La conférence régionale des grandes écoles regroupe une quinzaine d'écoles qui oeuvrent pour l'attractivité et le développement de leur territoire.

Thierry Gaidon,
Président
d'IESF Provence



L'ÉCOLE CENTRALE DE MARSEILLE

Une école résolument régionale à ambition nationale

Vue du bâtiment principal de l'École Centrale Marseille.

Alain Dutheil, Président du Conseil d'Administration de l'École Centrale de Marseille évoque le rayonnement de l'école sur un plan régional et national.



Quelles ont été les grandes étapes de votre parcours professionnel ?

Ma carrière s'est déroulée dans l'industrie de la microélectronique. Diplômé de l'École Centrale de Marseille, j'ai rejoint Texas Instruments en 1969 pour y rester 14 ans. Rejoindre une entreprise américaine était alors une véritable opportunité. Celles-ci étaient en avance sur leurs consœurs européennes tant sur le plan de la technologie que sur celui de la gestion. J'ai ainsi été amené à travailler dans l'usine de Villeneuve-Loubet, à Dallas pendant 2 ans, mais aussi à Porto où j'étais en charge de la direction opérationnelle de l'usine. J'ai ensuite intégré STMicroelectronics sur un poste au niveau N-1 du groupe. J'étais en charge de toutes

les usines d'assemblage ; j'ai également été nommé DRH du groupe avant de prendre en charge la planification stratégique. Enfin, j'ai terminé ma carrière comme directeur général du groupe.

Avec le recul, mon parcours a été particulièrement marqué par 3 épisodes :

- La mise en place du programme TQEM (Total Quality and Environ-

construire une culture commune. Un test avant généralisation a été réalisé dans une usine du groupe en Malaisie qui était alors sous ma direction. Cette nouvelle culture a permis de dynamiser le groupe, d'asseoir sa profitabilité et de gagner les prix européen et américain de la qualité ;

- L'introduction en bourse de l'entreprise en 1994 au New York Stock

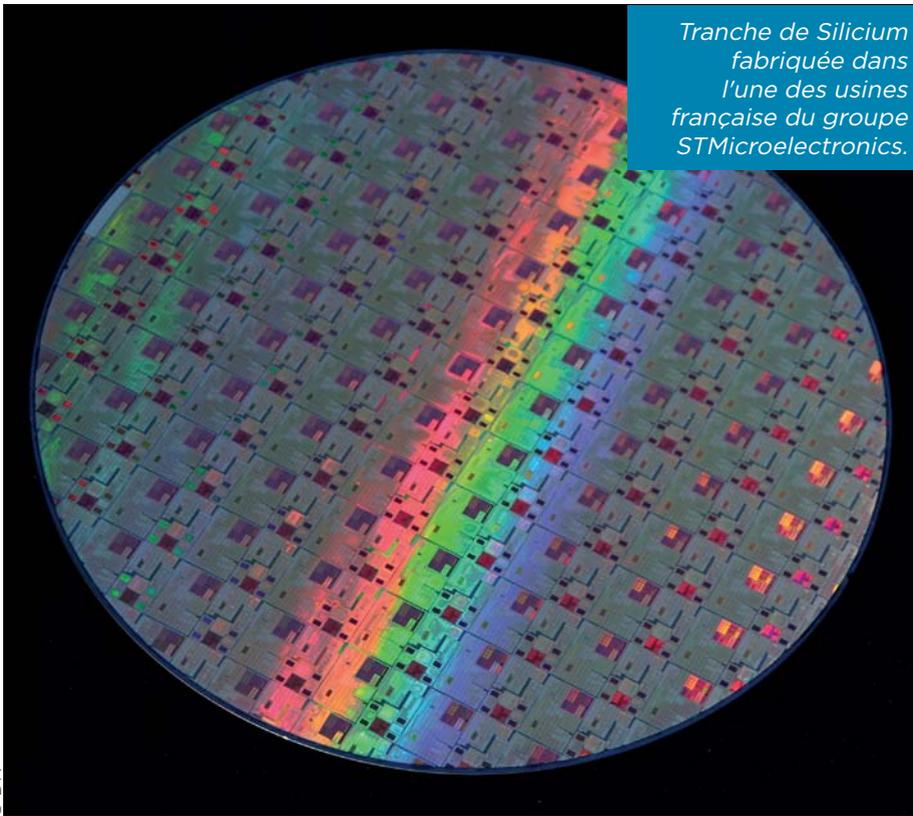
"L'École est régulièrement classée au niveau national parmi les vingt premières écoles d'ingénieurs"

ment Management) : STMicroelectronics est née de la fusion entre Thomson Semiconducteur et SGS, ce qui a permis notamment de

Exchange et à Paris alors que j'étais en charge de la stratégie du groupe et de la coordination de ce programme ;

Tranche de Silicium
fabriquée dans
l'une des usines
française du groupe
STMicroelectronics.

© DR



- Le lancement des activités de production en Chine en 1992 à une époque où le pays commençait à peine à s'ouvrir à l'international. J'ai ainsi été Chairman de cette joint-venture chinoise pendant 10 ans.

Actuellement, vous êtes Président du CA de l'École Centrale de Marseille. Quelle est la place de l'établissement dans le paysage régional de la formation ?

L'école qui a une vocation nationale et internationale forme des ingénieurs généralistes de haut niveau scientifique et technique dans la région PACA. Elle est régulièrement classée au niveau national parmi les vingt premières écoles d'ingénieurs. Elle forme les ingénieurs de la licence au doctorat en passant par une offre de formation continue. C'est aussi la seule école d'ingénieurs Établissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel de la région (EPCSCP).

L'école joue aussi un rôle important sur le plan territorial et régional dans la continuité de la politique de site initiée par les ministres successifs, elle vise à promouvoir la coo-

pération entre les diverses entités d'enseignement supérieur sur un site au sens large. Dans ce cadre, nous entretenons des partenariats avec Aix-Marseille Université (AMU) avec qui nous avons en commun des laboratoires, 4 écoles doctorales et des masters. D'ailleurs, 3 des écoles qui ont contribué à la formation de l'École Centrale de Marseille viennent d'AMU. S'il existe une collaboration étroite entre nous, chaque

"L'école joue aussi un rôle important sur le plan territorial et régional dans la continuité de la politique de site initiée par les ministres successifs"

entité conserve sa totale autonomie. En 2018, nous avons signé un contrat de site avec AMU, l'Université d'Avignon, de Toulon, l'Institut d'Études Politiques d'Aix. Notre directeur Monsieur Fotiadu a aussi pris l'initiative de créer la Conférence Régionale des Grandes Écoles.

Toutes ces initiatives permettent à l'école de rayonner sur le plan régional, mais aussi national voire international.

En parallèle, nous travaillons en étroite collaboration avec les autres

Focus sur le Labo Sociétal de Centrale Marseille

Le Labo Sociétal de Centrale Marseille initie, coordonne et analyse des projets visant à renforcer les compétences de publics défavorisés (collégiens, lycéens et jeunes adultes) en faveur de leur réussite académique, professionnelle et personnelle et à sensibiliser les élèves ingénieurs et les personnels de Centrale Marseille aux enjeux éthiques et sociaux liés à ces projets.

écoles du Groupe des Ecoles Centrales de Paris, Lyon, Lille et Nantes en France et à l'international nous participons au développement des campus de Casablanca et de Pékin.

Quelles pistes peuvent être privilégiées pour optimiser l'impact des établissements de formation sur la région et la société ?

La direction de l'école a créé le Labo Sociétal pour imaginer et développer des innovations sociales dans le domaine de l'éducation et de la formation. Actuellement, il y a deux programmes que je souhaite citer :

- Des missions de tutorat menées par nos élèves ingénieurs dans les collèges et les lycées des quartiers

prioritaires de Marseille. Environ 300 jeunes sont suivis par une centaine de nos élèves ingénieurs. Cette initiative a donné naissance aux Cordées de la Réussite qui visent à faciliter l'accès à l'enseignement supérieur des jeunes issus de ces quartiers ;

- Des formations web et digital destinées à des jeunes et des jeunes adultes sans diplôme de façon à faciliter leur insertion dans la vie professionnelle sur des métiers où il y a une très forte demande.

Le bâtiment du
LMA de Marseille.

À la découverte du LMA de Marseille

Le Laboratoire Mécanique et Acoustique (LMA) travaille d'une part autour d'un axe mécanique des solides (matériaux et structures), et d'autre part, d'un axe en acoustique : production du son jusqu'à sa perception par l'être humain et propagation d'ondes dans des milieux complexes. Entretien avec Dominique Eyheramendy, Directeur.



Présentez-nous le LMA ? Quels sont vos domaines d'expertises ?

Un clin d'œil tout d'abord en cette année où le CNRS fête ses 80 ans... Le LMA a été la première implantation

fil des années, il a évolué tout en conservant une dimension de recherche fondamentale et appliquée, avec un aspect technique. Il regroupe 140 personnes, dont 75 permanents, 20 chercheurs du CNRS, 28 ensei-

gnants-chercheurs et 25 personnels techniques d'accompagnement CNRS. C'est une unité mixte de recherche qui a 3 tutelles, Aix-Mar-

Pouvez-vous nous donner des exemples d'applications ?

seille Université (AMU), le CNRS et Centrale Marseille, depuis janvier 2018. Nous disposons d'un budget de 1,3 million d'euros, dont 550 de donation et le reste provenant de contrats variés (européens, avec les entreprises...).

Dans le domaine des matériaux et des structures, les secteurs d'applications sont extrêmement variés : le nucléaire, l'aéronautique, l'aérospatial, le génie civil ainsi que les domaines d'application traditionnels de la mécanique. Sur ces sujets, nous allons assez loin dans les

"Toutes les activités recherches sont sous-tendues par des activités expérimentales notamment rendues possibles par des équipements originaux de classe mondiale sur les aspects acoustiques"

du CNRS en région en province, donc en Provence. Le laboratoire créé en 1941 était positionné sur toutes les problématiques d'acoustique. Au

gnants-chercheurs et 25 personnels techniques d'accompagnement CNRS. C'est une unité mixte de recherche qui a 3 tutelles, Aix-Mar-

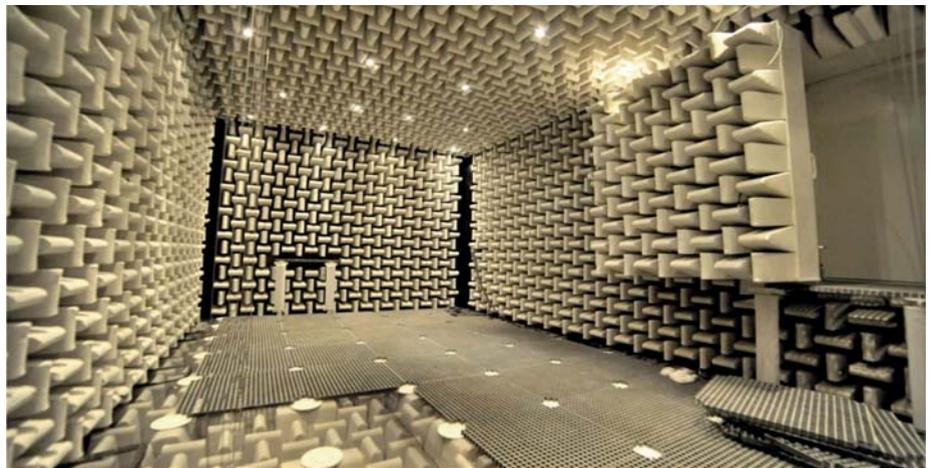
aspects fondamentaux théoriques, voire mathématiques, et nous déclinons tous les maillons de la chaîne jusqu'à l'application et l'expérimentation. Sur l'acoustique, nous travaillons sur la propagation des ondes dans des environnements de complexité diverse dans le domaine du bâtiment, du médical, de l'énergie. Au niveau du son, nous avons l'originalité de travailler sur l'acoustique musicale, notamment les instruments à vent et les cuivres. À cela s'ajoutent l'audition et la perception avec par exemple la perception des infrasons ou la perception auditive.

Dans le cadre de vos travaux de recherche, quels sont vos principaux partenariats ?

Nous avons différentes collaborations industrielles. Dans ce cadre, nous avons deux laboratoires communs : Mistral avec le CEA et LIAM-FI avec Buffet Crampon. À cela s'ajoutent des partenariats avec des acteurs comme Thales Alenia Space, Airbus Hélicoptère, CEDF, Saint Gobin, l'IRSM, Total, Yamaha, Peugeot, Renault, DGA, DCNS, RATP, SNCF, Smac... Ces travaux portent aussi bien sur des prestations à hautes valeurs ajoutées que sur des développements de recherche et/ou de valorisation avancés. Sur les 5 dernières années, nous avons renforcé l'implantation du labo dans le tissu local. Ces entreprises utilisent ainsi directement les connaissances du labo dans leurs activités quotidiennes ou bien pour faire de la prospection.

Quels sont vos principaux enjeux et perspectives ?

Ils sont d'abord ancrés dans notre contexte local. Toutes les activités recherches sont sous-tendues par des activités expérimentales notamment rendues possibles par des équipements originaux de classe mondiale sur les aspects acoustiques. Plus particulièrement, nous avons 3 chambres anéchoïques qui sont des grandes salles dont les murs revêtus de parement spécial permettent de réduire la réverbération. Elles sont installées dans un autre bâtiment pour être isolées de l'environnement externe. Elles ont vocation à être utilisées



Salle Anéchoïque active : Volume d'espace (1100m³) isolé des bruits et vibrations extérieurs recouvert de dièdres en laine de roche pour minimiser les échos provenant des réflexions des ondes acoustiques sur les murs, sol et plafond. Les bruits de fond sont sous le seuil d'audition.



Autoclave : Hall expérimental dédié à la conception et la mise en œuvre de pièces complexes en matériaux composites. Prototypage de pièces composites pour transfert technologique.

pour de la recherche fondamentale. Dans ce cadre, une de nos perspectives est d'amener à pleine maturité et de faire reconnaître tous nos équipements sur des thèmes de recherche de compétence au niveau national et international. En parallèle, nous faisons partie d'un institut (Institute of Mechanical Sciences and Engineering) qui s'appuie sur tous les labos de mécanique de Marseille. Nous partageons ainsi un enjeu en termes d'accroissement de visibilité des laboratoires à une échelle internationale aussi bien dans le cadre de la recherche que de la formation.

Bio Express

Diplômé de l'École Normale Supérieure de Cachan, Dominique Eyheramendy a aussi un doctorat à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne. Après un passage au CEA en tant qu'Ingénieur de Recherche, il débute sa carrière de maître de conférences à l'Institut des Sciences et Techniques de l'Ingénieur de Lyon. En 2007, il rejoint l'École Centrale de Marseille comme professeur des universités et intègre le Laboratoire Mécanique et Acoustique, dont il est le directeur depuis plus d'un an.

Le bâtiment
de Centrale
Marseille.

Focus sur la Conférence Régionale des Grandes Écoles

Frédéric Fotiadu, co-fondateur et président d'honneur de la Conférence Régionale des Grandes Écoles PACA, présente l'association, sa création, ses missions et ses ambitions.



Pouvez-vous nous rappeler les missions de la CRGE ?

C'est une initiative des directeurs en 2011 alors que se préparait la fusion des 3 universités qui a donné naissance à Aix-Marseille Université (AMU). Parallèlement se posait la question de fédérer les établissements non engagés dans cette fusion pour coordonner l'enseignement supérieur à une échelle territoriale. C'est dans ce cadre qu'est née la CRGE avec un triple rôle qu'elle a conservé :

- Un club des directeurs d'établissements supérieurs du type grande école avec pour vocation de faciliter le partage d'information, la coordination et la concertation autour d'actions communes ;
- Un lieu de discussion autour de la

structuration et du développement de site, focalisé à l'origine autour d'Aix Marseille Université, ainsi que de son articulation avec l'ensemble des écoles ;

- Un centre décisionnel autour de prises d'initiatives visant à promouvoir les axes portés par la CRGE et déclinés en actions à l'échelle locale. Même s'il n'existe pas de lien institutionnel avec la Conférence des Grandes Écoles, nous nous sommes constitués comme une antenne locale. En quelque sorte, nous avons ainsi anticipé ce qui est devenu aujourd'hui la politique de site. Aujourd'hui, la CRGE s'est étendue et regroupe une quinzaine d'écoles :

- Arts et Métiers Paris – Centre d'Aix-en-Provence ;
- École Centrale de Marseille ;
- École Nationale Supérieure des

Mines de St Étienne, Site de Gardanne ;

- École Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille ;
- Écoles de l'air de Salon-de-Provence ;
- École Nationale Supérieure Maritime, Marseille ;
- KEDGE Business School, Marseille ;
- Institut d'Études Politiques d'Aix-en-Provence ;
- École Nationale Supérieure des Officiers de Sapeurs Pompiers, Aix-en-Provence ;
- YNCREA Méditerranée, ISEN Toulon ;
- Eurecom, Sophia-Antipolis ;
- Institut d'administration des entreprises d'Aix-en-Provence ;
- SEATECH, école interne de l'Université de Toulon ;

Frédéric Fotiadu accueille la nouvelle promotion de Centrale Marseille de 298 élèves !



© DR

- PolyTech Marseille, école interne d'AMU,
- École Supérieure d'Art & de Design Marseille Méditerranée.

La CRGE SUD PACA reflète donc bien la diversité des grandes écoles françaises. Nous avons un statut associatif et nous nous réunissons régulièrement. Au mois de juillet dernier, nous avons actualisé les statuts de l'association et renouvelé notre bureau qui est aujourd'hui présidé par le Professeur Rostane Mehdi, directeur de Sciences Po Aix.

Dites-nous en plus sur l'offre de formation dans la région ?

Il y a peu d'établissements d'enseignement supérieur autonome de type grande école dans la région. Le paysage s'est structuré à l'ouest autour d'AMU et couvre le territoire avec une trentaine de sites. Elle a noué des partenariats de recherche avec des organismes comme l'IN-

SERN, le CNRS, l'IRD, l'APHM, le CEA Cadarache, ainsi que Sciences Po Aix et Centrale Marseille. Ce consortium piloté par AMU a obtenu une initiative d'excellence A*MIDEX. Au-delà s'est constitué un 2^{ème} cercle dans le cadre de la politique de site sous la forme d'une association, Aix Marseille Provence Méditerranée, qui réunit les universités d'Avignon, de Toulon, l'IEP et Centrale Marseille. Le 3^{ème} cercle est constitué par les établissements de la CRGE liés par des conventions bilatérales.

Quels sont les enjeux qui persistent ?

Si l'offre de formation est diversifiée, la région reste très déficitaire en élèves ingénieurs : la moyenne nationale est de 5,1% des étudiants dans ces filières, avec un chiffre en constante augmentation, contre 3,2% pour la région PACA, la 3^{ème} région industrielle en France. Les grandes écoles doivent aussi atti-

Bio Express

Diplômé de l'ESCM (devenu ENSSPICAM) en 1987, Frédéric Fotiadu est Professeur des universités. Il a été nommé directeur de Centrale Marseille pour un premier mandat en 2009, puis en second en 2014. Il a contribué à la création de la Conférence Régionale des Grandes Ecoles, dont il est président d'honneur. Il est aussi Chevalier dans l'ordre des Palmes Académiques.

rer les talents au niveau national et international et disséminer leurs diplômés dans les entreprises locales et régionales. Dans le cadre de ce rôle majeur, nous cherchons à convaincre les acteurs économiques et les collectivités territoriales d'investir plus fortement qu'elles ne l'ont fait jusqu'alors pour développer les grandes écoles existantes.

Et pour conclure, vos perspectives ?

Le nouveau président et son bureau ont pour ambition d'impulser de nouvelles actions pour gagner en lisibilité et en visibilité en tant que collectif auprès du grand public, principalement autour de l'idée que le modèle de formation des grandes écoles a la capacité de créer de la valeur, des emplois en formant les responsables et les cadres dirigeants, scientifiques et technologiques de demain.



La promotion 2018-2019.

Dans les métiers des technologies, il existe un manque réel de jeunes talents.

Revaloriser la technologie et les sciences

Bernard Tramier, délégué territorial de l'Académie des Technologies pour le Sud-Est (Auvergne Rhône Alpes, PACA et Corse), nous en dit plus sur cette entité et son rôle dans la région Provence.



Pouvez-vous nous rappeler les missions de l'Académie des Technologies ?

L'Académie des Technologies, sur un périmètre national et régional, a diverses missions complémentaires dont :

- La promotion et la défense de la technologie face à un déficit d'image et des réticences du grand public qui tend à avoir une crainte exagérée des technologies ;
- L'évaluation des technologies et de leur impact sur un plan technique, social et sociétal. Dans ce cadre, nous évaluons, par exemple, l'impact

des antennes relais téléphoniques, des produits chimiques, l'impact des OGM sur la santé ou encore l'impact des technologies de manière générale sur l'emploi.

Sur le territoire national, il y a en tout 4 délégations territoriales. À la tête de la délégation du Sud-Est, j'ai la responsabilité d'animer notre communauté sur ce périmètre, de créer des opportunités de rencontres entre les différentes parties prenantes, d'accroître la visibilité de l'Académie des Technologies. Nos actions et initiatives dépassent souvent le cadre national. Nous avons, en effet, noué des partenariats avec des organisa-

tions semblables en Europe et dans le monde entier. L'idée est de ne pas se contenter uniquement de ce qui se passe en France, mais de rester ouvert sur le monde.

Actuellement, quels sont les principaux sujets autour desquels l'Académie des Technologies travaille ?

Il n'y a pas de spécificités par délégation. Si chaque région dispose d'une culture et d'une histoire technologique, technique et industrielle différentes, elles sont mobilisées sur des sujets qui nous concernent tous. Ainsi actuellement, nous travaillons



La 3^e édition des Convention & Grands Prix de l'Académie des Technologies se tiendra à la Maison de la Chimie à Paris.

beaucoup sur l'industrie du futur, une problématique d'ordre national. À cela s'ajoute un travail de fond pour promouvoir et valoriser les métiers techniques et technologiques qui souffrent d'une véritable pénurie de compétences et de candidats. Dans ce cadre, nous essayons aussi d'intéresser les jeunes aux formations techniques et technologiques en alternance.

Pouvez-vous nous donner des exemples d'initiatives et de partenariats dans ce cadre ?

Nous avons des partenariats avec des industriels et des institutions nationales comme les ministères en charge de l'emploi, de l'enseignement supérieur et de la recherche. Nous collaborons aussi avec les pôles de compétitivité comme avec la ville d'Oyonnax où il y a une forte activité en plasturgie.

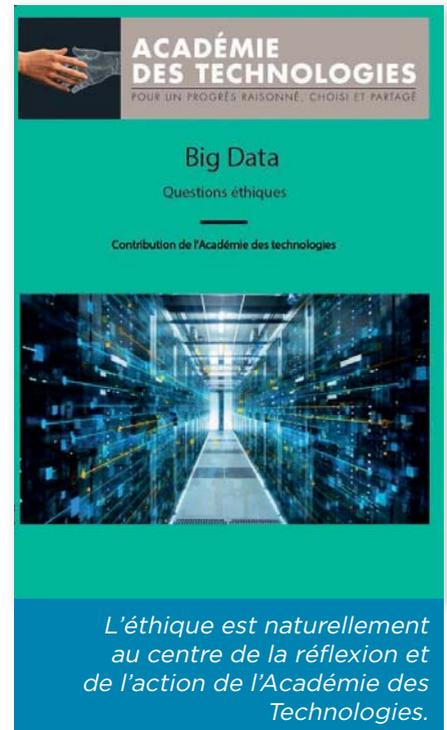
Prochainement va se tenir à Marseille un colloque sur deux jours au-

tour des technologies et de la mer. Une visite à Arles est aussi programmée pour voir le lien entre les technologies et l'archéologie.

Nous travaillons avec les universités, les écoles et les académies nationales. Nous collaborons ainsi de manière significative avec l'Académie des Sciences, des Arts et des Lettres de Marseille. Et bien évidemment, nous avons des partenariats avec IESF. A l'époque où j'étais président d'IESF pour la région, en collaboration avec l'Académie des Sciences, des Arts et des Lettres de Marseille, nous avons lancé le prix Henri Fabre décerné chaque année à une personne de la région ayant concrétisé une innovation technologique.

Quels sont vos perspectives et vos enjeux ?

Plus que jamais, notre principal défi reste de valoriser l'image et la perception des technologies par le grand public. Aujourd'hui, nous sommes confrontés à toute sorte d'objections



L'éthique est naturellement au centre de la réflexion et de l'action de l'Académie des Technologies.

concernant les évolutions technologiques qui, très souvent, n'ont pas de justifications réelles. Il est impératif de revaloriser l'image de la technologie, car elle joue un rôle essentiel pour le développement du pays. Par exemple, la lutte contre le réchauffement climatique ne pourra pas se faire sans l'apport des technologies. Cela passe aussi par la promotion de la technologie, des techniques et de leurs métiers auprès des jeunes. Contrairement à nos voisins européens, notamment l'Allemagne, très peu de jeunes s'orientent vers ces métiers où il y a un réel manque de jeunes talents et compétences. D'ailleurs, c'est aussi un moyen de créer de l'emploi.

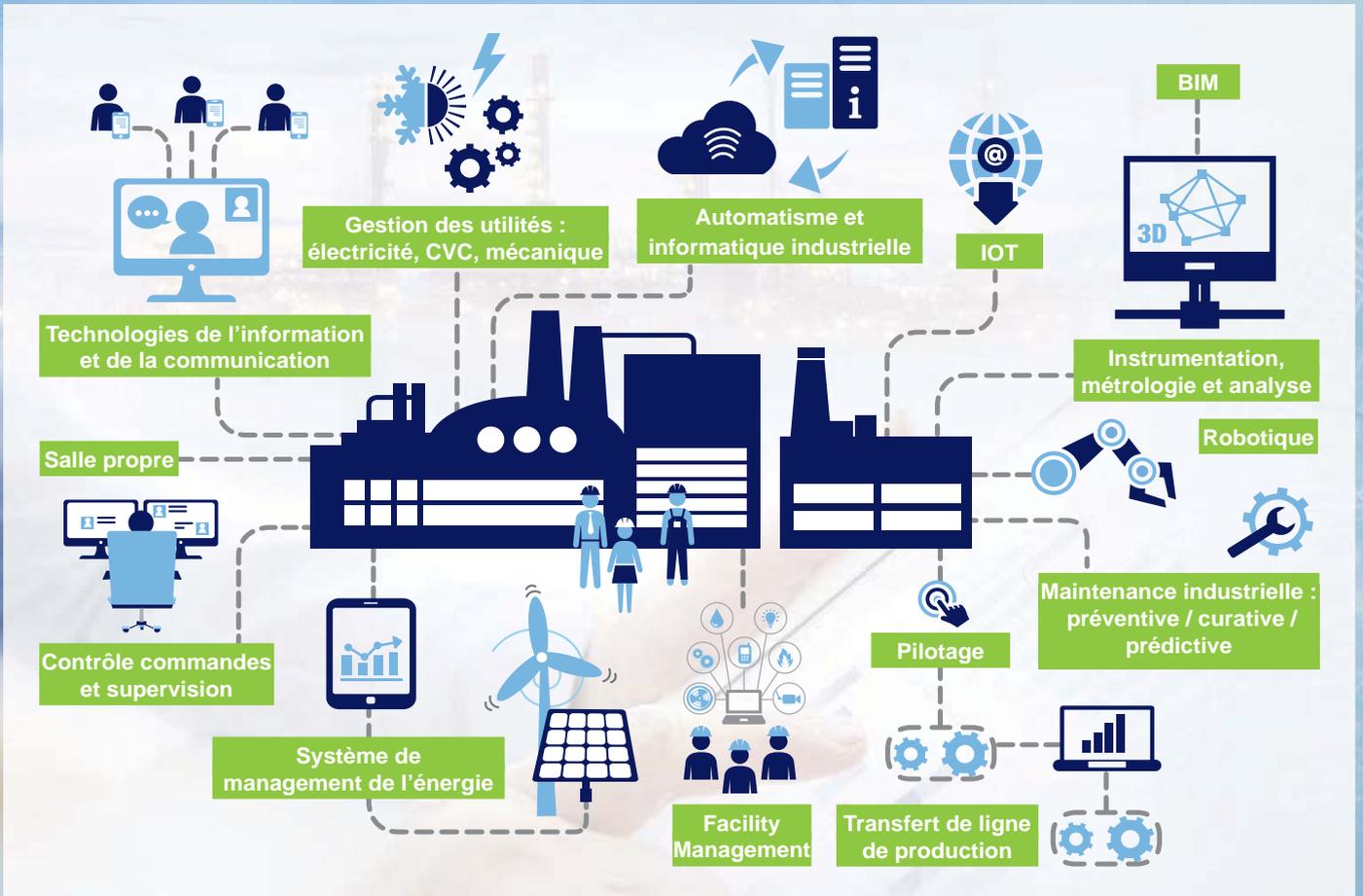
Bio Express

Diplômé d'INSA Lyon et d'IP-SOI Marseille, Bernard Tramier est aussi docteur d'État en sciences physiques. Il a été élu à l'Académie des Technologies en 2009 et est le délégué territorial pour la région Sud-Est. Il a également été Administrateur délégué de la Fondation Total pour la biodiversité de la mer et Président de l'union régionale des Ingénieurs et Scientifiques de Provence.



Séance publique sur l'apport des bioressources et des biotechnologies à la chimie, la santé, la cosmétique et l'agriculture. UcLy, Lyon, Septembre 2018.

INTEGRATEUR DE SOLUTIONS SMART & AGILE



Partenaire industriel de référence, la division Industrie de SPIE Industrie & Tertiaire propose des services multi-techniques et l'intégration de solutions **smart & agile** pour des usines performantes, numériques et responsables.

Optimisation énergétique, digitalisation des process, prédictif, Internet des objets et réduction de l'impact environnemental sont au coeur des engagements de SPIE, délibérément tournée vers l'industrie du futur.

En appui sur la force de ses équipes locales, la division Industrie propose une offre globale d'ingénierie et de services : conception - ingénierie, installation, transfert, maintenance et exploitation.

SPIE, l'ambition partagée



SPIE Industrie & Tertiaire - division Industrie

Direction d'activités Industrie Nord

Z.I. de Petite Synthe - 1815, rue Achille Pérès CS 90059

59944 DUNKERQUE Cedex 2

Tél. : 06 74 08 99 11 - Mail : s.salim@spie.com

www.spie.com



La région Provence a beaucoup à apporter au niveau national

Dans les métiers des technologies, il existe un manque réel de jeunes talents.

Directeur délégué au sein de l'École Centrale de Marseille, Thierry Gaidon est aussi Président d'IESF Provence. Il présente l'antenne régionale de l'association, son périmètre d'action et ses ambitions.



Pouvez-vous nous présenter la section Provence d'IESF ?

IESF Provence est une association loi 1901 comme toutes les autres IESF en région. Nous sommes considérés comme l'organe représentatif en région des professions d'ingénieurs et scientifiques. Nous couvrons les

en étant au service de la collectivité. Nous contribuons à la promotion de la culture scientifique et technique auprès des entreprises et des établissements d'enseignement, depuis les écoles à l'université en passant par les collèges et les lycées. Nous œuvrons au développement de la formation scientifique et

buons aussi à l'échelle régionale à faire rayonner IESF et à promouvoir les relations avec les groupements français et internationaux des ingénieurs et scientifiques.

Quelles sont les principales initiatives et actions d'IESF Provence ?

Notre action phare tourne autour de la Promotion des Métiers de l'Ingénieur et du Scientifique (PMIS). En nous appuyant sur des ingénieurs et scientifiques en activité et à la retraite, nous faisons découvrir nos métiers lors de forums dans les lycées ou collèges au travers des parcours, du cheminement dans le système éducatif. Grâce à ces actions, nous avons touché plus de 4 200 jeunes au travers de 120 présentations, 18 forums en collaboration avec 67 établissements et 45 intervenants. Concrètement, ces initiatives en accord avec le rectorat et la

" Notre action phare tourne autour de la Promotion des Métiers de l'Ingénieur et du Scientifique (PMIS) "

Bouches-du-Rhône, les Alpes de Haute-Provence, les Hautes Alpes, le Vaucluse, la partie ouest du Var jusqu'à Toulon y compris. Nos objectifs sont de promouvoir la qualité de l'ensemble de la profession, du capital humain et de l'inser-

technique auprès du grand public. Nous maintenons et cultivons aussi un lien de solidarité entre nos membres. Nous voulons également être une partie prenante du débat sur la formation des ingénieurs et scientifiques. Enfin, nous contri-

Bio Express

Région Sud nous permettent d'aider les nouvelles générations à s'orienter et à trouver le parcours scolaire qui leur convient. D'ailleurs, avec la récente réforme du BAC, les élèves sont de plus en plus nombreux à faire appel à nous. Il nous revient d'être en veille permanente sur ce sujet, car l'orientation au niveau du BAC est du ressort de la région. Plus particulièrement, nous travaillons aussi avec des associations féminines pour inciter les jeunes filles à envisager une carrière dans le monde des sciences et de la technique.

Au sein de l'association, nous organisons régulièrement des réunions ainsi que des visites scientifiques et culturelles. Il y a aussi la remise du prix Henri Fabre dans le cadre duquel une personne de la région est mise en avant pour son travail innovant.

Comment contribuez-vous à l'attractivité de la région ?

Sur un plan national, nous cherchons à développer la visibilité des ingénieurs en nouant des partenariats avec les acteurs du territoire : l'enseignement supérieur, les écoles d'ingénieur, la Conférence

Thierry Gaidon est Directeur délégué au sein de l'École Centrale de Marseille. Après une thèse obtenue à l'Université Nice Sophia Antipolis en 1993, il devient maître de conférences dans une école d'ingénieurs de Marseille. Au cours de sa carrière, il a occupé diverses responsabilités. Actuellement, il est responsable de la scolarité de la formation d'ingénieurs et en charge du recrutement des élèves ingénieurs. Il est aussi membre du conseil des études de Centrale Marseille et Président d'IESF Provence.

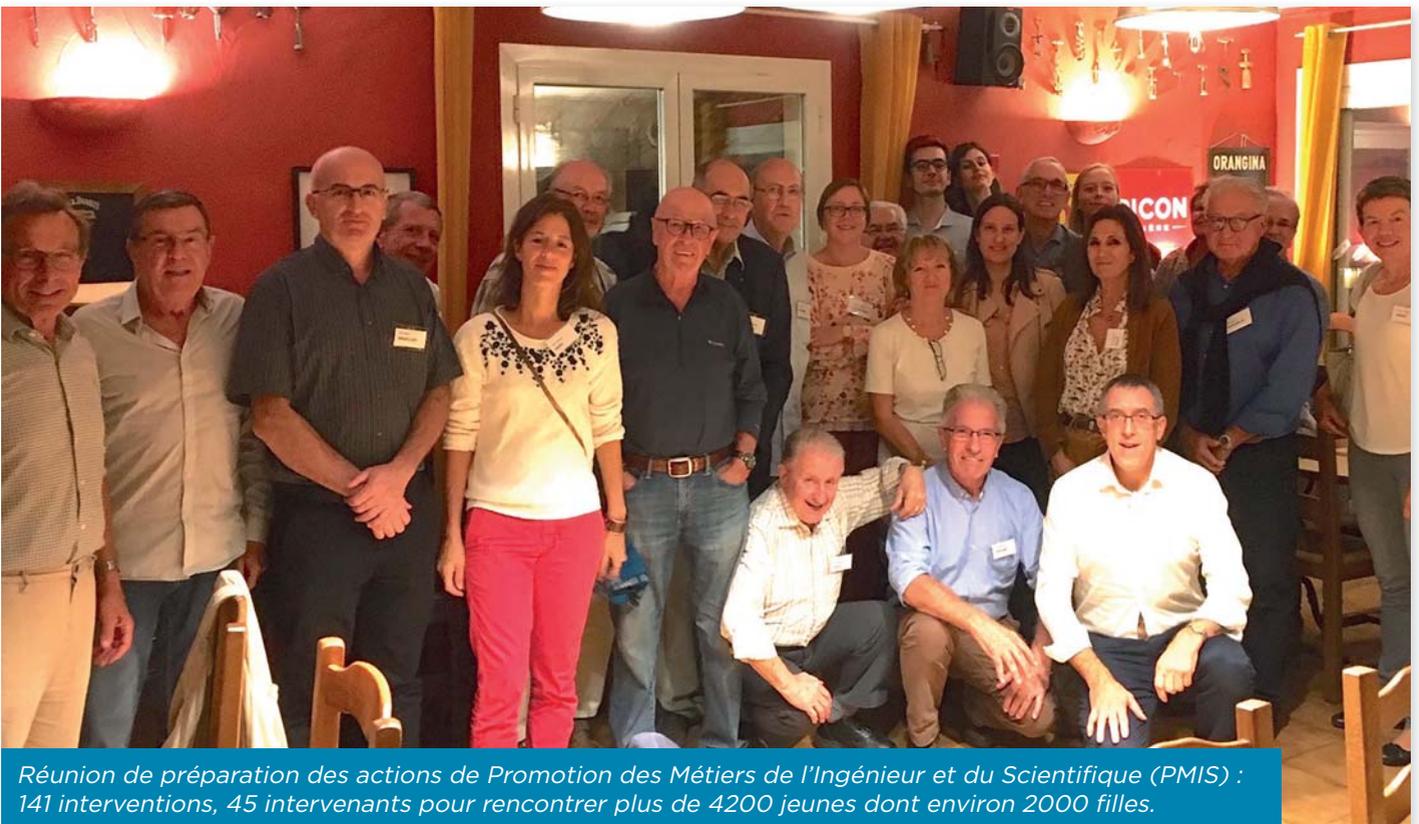
Régionale des Grandes Ecoles, mais aussi les associations d'anciens et d'alumni, les départements, les villes, les métropoles, les organisations patronales. A l'échelle internationale, nous travaillons avec le réseau

prise de décision. Nous offrons soutien et conseil aux décideurs qu'ils soient élus ou chefs d'entreprise. Et là, c'est le lien entre l'homme et la technique qui doit être intégré de manière pertinente pour relever les

" Concrètement, ces initiatives en accord avec le rectorat et la Région Sud nous permettent d'aider les nouvelles générations à s'orienter "

méditerranéen des écoles d'ingénieurs qui regroupent des écoles de tout le bassin méditerranéen. Nous cherchons aussi à montrer l'impact des ingénieurs et scientifiques dans la vie économique notamment dans le processus de

défis auxquels nos sociétés sont confrontées. Des conférences et actions sur les domaines médicaux, de la transition numérique et la transition énergétique sont mises en place fréquemment.



Réunion de préparation des actions de Promotion des Métiers de l'Ingénieur et du Scientifique (PMIS) : 141 interventions, 45 intervenants pour rencontrer plus de 4200 jeunes dont environ 2000 filles.



VOTRE PARTENAIRE SERVICES ET SUPPORTS LOGISTIQUES SPÉCIALISÉ DANS L'ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE

+ de 30 ans
d'expertise

+ de 8 implantations
à proximité des CNPE

+ de 500
collaborateurs



NOS PRIORITÉS : LES VÔTRES !

Spécialisé dans l'environnement nucléaire depuis plus de 30 ans, OMS ÉNERGIE intervient dans la décontamination des installations, la logistique de maintenance, l'exploitation et le maintien en propreté des installations industrielles et tertiaires.

OMS ÉNERGIE se différencie dans la R&D et l'innovation, notamment par le déploiement d'outils numériques dédiés à la mobilité, à la gestion managériale et à l'animation des contrats clients en leur garantissant la maîtrise des prestations, dans le respect des exigences de sûreté nucléaire, de sécurité globale et de qualité totale, avec pour objectif constant l'amélioration de sa performance industrielle.



Certifiée ISO 9001
version 2015



Adhérente au Pacte Mondial des
Nations Unies depuis 2014



Palme Verte du Développement
Durable depuis 2013



Certifiée CEFRI-E
Qualifié en travaux de maintenance
intervention en INB ou INBS



Qualifié
Logistique Industrielle



OMS ÉNERGIE est une filiale d'OMS Synergie Group, 12^e groupe national,
spécialisé dans la propreté, l'hygiène et les services associés.



22 implantations
en France



+ de 70 millions
d'euros de CA



+ de 5400
collaborateurs engagés

“La porte modulaire”, une étape importante du développement de BAUMERT



BAUMERT, société spécialisée dans le cloisonnement de haute performance depuis 85 ans, lance sa nouvelle gamme de portes, **AGIL**.

Cette porte permet de répondre aux garanties requises pour assurer la sécurité et la sûreté en milieu Nucléaire.



Ce nouveau concept de porte modulaire permettra de sélectionner des performances à la carte pour des portes à l'épreuve de tous les risques.

Un concept offrant de nombreux avantages :

- Un produit de conception standard, configurable grâce aux différentes options
- Un produit qui peut évoluer en cours d'exploitation
- Différenciation retardée = une production anticipée pour une livraison plus rapide
- Une grille de performances à la carte
- Une grande modularité grâce aux nombreuses combinaisons possibles
- Transport facilité sur le chantier
- Temps de pose réduit, simplifié et flexible
- Adapté pour les travaux neufs comme pour la rénovation grâce au kit d'adaptation de pose.

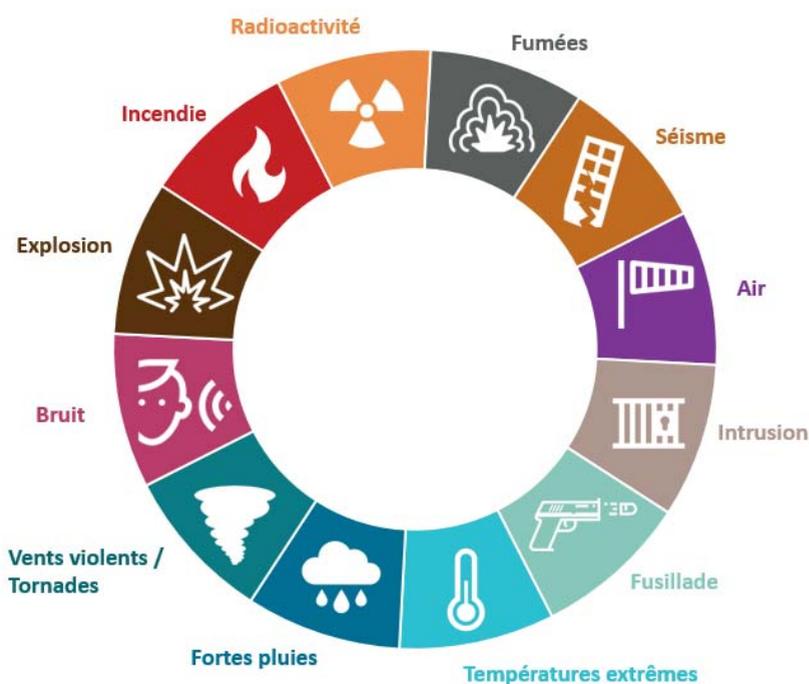
Le concept de la gamme AGIL permet de réduire les délais et les coûts tout en maintenant un positionnement premium.

Ce lancement sera le fruit de plus d'un an de développement technique, industriel et commercial. L'innovation et la technicité, véritables moteurs de l'entreprise BAUMERT, s'expriment au travers des brevets déposés et procès-verbaux de qualifications obtenus. Le choix des performances se fera au travers de packs techniques (coupe-feu, anti-intrusion, explosion, ...) ou contextuels (nucléaire, EDF, ...)

Les valeurs fortes de cette nouvelle gamme se résument à **Modularité, Efficacité et Simplicité de mise en œuvre**, mais aussi à une gamme de portes avec **un extérieur soigné** conçu par un designer. AGIL s'adresse aux marchés historiques nucléaires de Baumert, mais aussi aux autres domaines exigeants.

Venez découvrir en avant-première cette nouvelle gamme sur le salon World Nuclear Exhibition qui se déroulera du 23 au 25 juin 2020 au parc expo de Paris Nord Villepinte.

AGIL, UNE SOLUTION A TOUS LES REQUIS



UNE FINITION SOIGNEE POUR UNE NOUVELLE GAMME