



IESF

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS ET
SCIENTIFIQUES DE FRANCE
OCCITANIE-MEDITERRANEE

LE BULLETIN

Janvier 2020
N°63

PMIS Visioconférence en Andorre



Sommaire

Billet.....	p2
3 questions.....	p3
CA	p4
PMIS.....	p5
Congrès Lyon	p5
IA.....	p8
Visite culturelle ...	p12
Saint Gervais.....	p13
Informations.....	p13

Directeur de la Publication :
Jean-Paul Girardot

Comité de rédaction :
Jean-Victor Zanchetta
Glawdys Alexis-Alexandre

L'IESF-OM vous souhaite
une bonne année 2020

BILLET

Mes chères et chers collègues,

Pas un jour ne se passe sans constat alarmant découlant de nos actions humaines vis-à-vis des ressources terrestres. Ceci engendre d'innombrables débats, plus ou moins objectifs, et par conséquent pas toujours constructifs, car non crédibles.

Afin de répondre au mieux à ce nouveau défi, le savoir être des ingénieurs et des scientifiques, doit être au service de tous pour l'intérêt général qui dépend et dépendra, de plus en plus, de l'équilibre de notre environnement naturel.

A l'aube du XXI^{ème} siècle, la 4^{ème} révolution industrielle s'annonce, voire s'impose comme étant celle du tout électrique, type d'énergie nécessaire, indispensable à l'informatique, à l'électronique, et par conséquent, à tous les objets connectés existants, ainsi qu'à venir. Toutes nos activités sont et seront de plus en plus conditionnées par ces objets, plus ou moins robotisés.

Aujourd'hui, les ingénieurs et scientifiques doivent sans cesse, dans tous les domaines, inventer, innover, améliorer, adapter les matériaux, les matériels, et les process.

Toutes les révolutions industrielles, dont la première à la fin du XIX^{ème} siècle, ont eu pour objectif avoué et développé, d'améliorer les conditions de vie des contemporains. A l'école, nous apprenions que le progrès soulageait l'homme des tâches les plus pénibles et améliorait son niveau de vie.

Par conséquent, vis-à-vis de nos concitoyens, de nos partenaires et plus particulièrement de nos décideurs, nous devons être pédagogues et optimistes, en ayant comme objectif majeur, le respect de l'équilibre de l'écosystème de notre planète la Terre.

Plus que jamais, nous devons être, et rester, connectés afin de bien comprendre, pour sans cesse, mieux faire.

A l'aube de cette quatrième révolution industrielle, fondée sur une infinie conception artificielle, néanmoins, toujours engendrée par l'intelligence humaine, nous devons avoir pour challenge d'accompagner les décideurs de nos territoires. Nous avons le devoir de leur expliquer ces évolutions afin qu'ils les comprennent, les acceptent, et les adaptent correctement pour la survie de notre planète.

Voilà, un vaste et enthousiasmant programme pour de nombreuses années à venir.

Au nom du Bureau et du Conseil d'Administration de IESF-OM, je vous adresse pour 2020, mes meilleurs vœux de bonheur, dans la joie et la paix.

Jean-Paul Girardot
Président IESF-OM

3 QUESTIONS

Trois questions posées à Daniel Guillermin, ingénieur des Arts et Métiers (1977), diplômé de l'IAE (1978), actuellement président de DG CONSEIL.

1- Récemment installé en Languedoc-Roussillon, pourquoi avoir rejoint IESF-OM ?

Lors de mon départ en retraite (07/2017) nous avons décidé avec mon épouse, de poser nos valises dans l'Agglo de Montpellier : une belle région (que nous connaissions déjà...) pour son climat, ses paysages, son dynamisme économique et culturel, sa population et aussi pour nous rapprocher de nos trois enfants, 2 sont en famille à Toulouse et 1 à Grenoble, ainsi que de nos familles réciproques largement installées dans le quart Sud-Est,

Après 16 déménagements professionnels plus ou moins subis, il était maintenant possible de faire notre choix. L'existence de liaisons nombreuses et faciles avec Paris, où je continue à exercer quelques missions ponctuelles de Conseil, et aussi de bénévolat en tant qu'administrateur d'un fond d'accélération de Start-Up à Station F, ont confirmé ce choix.

2- Un parcours d'ingénieur atypique qui vous a donc amené à de nombreux déplacements ?

Effectivement, une double formation d'ingénieur généraliste (AM) et de finances-gestion (IAE) m'a très vite permis de naviguer dans tous les sens du terme. Professionnellement, dans des secteurs d'activités aussi variés que BTP, ingénierie, papier, parfums-cosmétiques, mais aussi géographiquement, en Afrique, en Amérique Centrale, en Asie et en Europe, et surtout fonctionnellement, ingénieur chantier, chef de mission, directeur de projets, directeur de site, puis directeur général et CEO de Shiseido France, filiale du groupe japonais Shiseido (9 Milliards € de CA et 46 000 collaborateurs).

J'ai terminé ma carrière au sein du siège européen de Shiseido à Paris, dans une mission riche et passionnante. En tant que « Chief Sustainability Officer », j'étais chargé de construire la stratégie RSE pour toute la Région EMEA, en cohérence avec la philosophie du groupe et en liaison étroite avec le siège à Tokyo.

3- Pourquoi cet engagement au sein des activités insertion-pro auprès des jeunes ?

Fils d'un petit exploitant agricole dans une zone isolée, donc très conscient de ce que l'ascenseur social m'a apporté, j'ai naturellement essayé de rendre à la société un peu de ce qu'elle m'avait apporté par de nombreux engagements sociétaux (entre autres : président d'association locale de parent d'élèves, vice-président de MEDEF territorial, président de CCI, président de CFA universitaire de plus de 1100 étudiants...).

C'est surtout au travers des instances éducatives que je considère qu'il est important de donner de l'espoir aux jeunes et de témoigner que « oui, en France, on peut accéder à de hautes responsabilités et vivre des carrières passionnantes, quelle que soit son origine ».

Au-delà des qualités reconnues comme indispensables à toute réussite (travail, persévérance, désir d'apprendre...), j'ajoute une dimension plus humaniste que je résume ainsi : *pour devenir un bon manager, il ne suffit pas d'aimer diriger les Hommes (H/F), mais il faut avant tout apprendre à aimer les Hommes (H/F) que l'on dirige.*

Ecoute, conseils et bienveillance, voilà ce qui devrait nous animer dans nos actions auprès des jeunes.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

26 novembre 2019



Le président accueille l'ensemble des membres, excuse les absents, souhaite la bienvenue à un invité, collaborant avec le Rectorat (cf. le CR PMIS). Il passe la parole aux différents responsables de commissions.

FINANCES

Dominique Launay mentionne une nette diminution des adhérents individuels par rapport à l'exercice précédent. Toutefois les finances sont dans une situation satisfaisante. Il présente le budget prévisionnel, dans lequel, on note des recettes plutôt favorables côté actions auprès des masters 2, du CESER et de la région dans le cadre de la PMIS. Dans ce dernier cas, un partage de la subvention avec le secteur toulousain aura lieu. Enfin une subvention a été demandée au Conseil Départemental.

PMIS (*cette rubrique sera développée par ailleurs*).

ACTION AUPRES DES MASTERS

Ces actions sont anciennes mais ont un développement nouveau. *Bernard Bourdon* qui est à l'origine de la mise en place de ce secteur, en profite pour faire l'historique de cette activité.

A l'origine une collaboration avec l'ANPE était instituée et consacrée à la formation de cadres (pas seulement ingénieurs), en recherche d'emploi. La naissance de Pôle Emploi n'a pas permis, dans un contexte très différent, de poursuivre. L'idée de se consacrer aux élèves de masters 1 et 2 de mécanique, dans le cadre de la découverte de l'entreprise, jusqu'aux entretiens d'embauche en situation réelle, à pu être appliquée avec succès pendant des années. La suite ne pouvait que conduire à l'extension vers d'autres masters (7) pas nécessairement scientifiques. La limite en nombre, est en partie, due au manque d'intervenants iesf. L'enquête de satisfaction, à cet égard a été très favorable.

Puis *B. Bourdon* démontre que la solution la plus efficace, pour la suite de cette action, est d'effectuer, d'abord et surtout, la prise en charge des masters 1, pour des raisons pratiques évidentes, compte tenu du fait que beaucoup de masters 2 ont des contrats d'alternance et ont un stage de 6 mois dans l'entreprise obligatoire...Affaire à suivre, donc.

PRIS IESF/CODIGE

Le prix est en cours de réalisation, dans les conditions habituelles et le financement habituel partagé avec la CODIGE.

Notons que ce prix a anciennement, fait l'objet de travaux, pour en modifier la désignation, son financement et les partenariats...donc sa notoriété...

JNI

La journée Nationale de l'Ingénieur est désormais un évènement classique de notre IESF avec toujours une qualité et un succès sans cesse renouvelés. IESF National choisit, chaque année, un thème que l'on peut prendre en compte, ou s'en inspirer...

Anne Coudrain propose un projet original, tout d'abord par le titre (« Les cartes en mains ») et la nature du partenariat. Cela pourrait être un souhait local tout à fait défendable, à élaborer.

BULLETIN

Il est temps, après plus de 20 ans de collaboration, de changer une partie de l'équipe en charge de la rédaction. Votre serviteur, va donc s'effacer, atteint par la limite d'âge, le manque d'imagination...et une certaine lassitude, tout en accompagnant le(a) successeur(e).

Jean-Victor Zanchetta

PMIS

Cette activité est considérée, sur le plan national, comme une action phare des IESF régionales, même si financièrement elle ne rapporte rien, actuellement, mais pèse en reconnaissance et notoriété. Chacun sait, de plus, qu'il faut parfois intervenir à distance de Montpellier. D'où l'idée, proposée par *Alain Leplaidier*, après avoir été sollicité par le lycée français d'Andorre, d'intervenir par le biais d'une « visioconférence » cf photo de couverture. La réunion a donc porté sur ce sujet, en présence de deux professeurs agrégés de l'enseignement secondaire, *Bernard Molina* (qui participera au CA), et *Frédéric Woillet* chargé de mission et responsable du pôle de visioconférence académique au Rectorat. Ce dernier a expliqué la méthode, en particulier pour l'enregistrement en direct et précisé qu'il pouvait y avoir des pré-enregistrements remplaçant des accompagnants, non disponibles le jour donné. Donc, il fallait faire un test, ce qui fut fait, moins d'une semaine plus tard, grâce à la collaboration du Rectorat en la personne de *F. Woillet*, et l'accord du lycée d'Andorre. *Martine Lumbreras* fit l'exposé (depuis Pérols), alors qu'un groupe « d'observateurs » suivait la présentation dans une salle de Polytech, tout en ayant la possibilité de s'exprimer, en direct, à la demande. L'expérience a été totalement réussie.

CONGRES DES REGIONS

« DES IESF PLUS VISIBLES »

10/13 octobre à Lyon

Ce résumé, consacré au récent congrès des régions s'est inspiré du CR rédigé par Marie-Christine Creton, secrétaire du Bureau des Régions. Nous avons limité ce CR à ce qui nous est apparu essentiel, donc effectué des choix toujours contestables...

ACCUEIL ET CONFERENCE

Le président d'IESF Lyon Rhône-Ain, *Daniel Louis-André*, souhaite la bienvenue à tous les participants au nom de tout le groupe régional, il évoque les séances de travail et les moments de convivialité, notamment les visites.

Il passe immédiatement la parole à *André Mordant* président d'honneur d'IESF -Lyon-RA, dont la conférence est consacrée à « **de Lugdunum à Lyon métropole** ».

Avec beaucoup d'érudition, le conférencier nous fait traverser le temps depuis la ville romaine jusqu'à Lyon préfecture d'Auvergne, Rhône, Alpes, avec 8 millions d'habitants répartis dans 72 000 km². Sont passés en revue les siècles et leurs réalisations : *Jules Ardouin-Mansart* et la reconstruction de l'hôtel de ville au 18^{ème} siècle, *Joseph Jacquard* et le tissage bien connu au 19^{ème}, sans oublier, en 1900 les traitements des marécages et des ponts, pour arriver à la fin du 20^{ème} siècle à Lyon métropole (59 communes, 1 million 400 000 habitants).



Le propos se terminera sur les réalisations récentes et les grands événements.

Il serait injuste de ne pas rappeler que l'immense savant *André-Marie Ampère* est né à Lyon, où il a fait ses premières armes scientifiques.

TRAVAUX

Michel Coureau (président du bureau de régions/ IESF -Picardie) ouvre la séance de travail, donne le plan de travail de la journée, en rappelant qu'elle est consacrée à « des IESF plus lisibles »).

Outils informatiques de communication

Deux groupes sont constitués, le premier animé par Jean-Yvon Soulier (IESF-OM) et Michel Coureau.

Nos associations portent désormais presque toutes le nom d'IESF : quelques sites ne sont toujours pas sécurisés. Sont passés en revue les sites génériques, ainsi que la gestion des comptes de messagerie. Les sites génériques sont à utiliser absolument pour une visibilité unifiée. *Jean-Yvon Soulier* détaille les possibilités (en mentionnant que, par exemple, Orange n'est pas fonctionnel). La méthode et les possibilités sont détaillées. La présence dans les réseaux sociaux est souhaitée (facebook, par exemple), et la démarche développée.

Deuxième groupe, animé par Marie-Claude Ponchon et Léon Evain (Bureau des régions).

On insiste sur la nécessité d'utilisation des outils de communication : mails, sites, réseaux sociaux... Il s'agit d'un atout majeur pour les IESF, en particulier pour se faire connaître et recruter. La méthode est développée et l'incitation aux contacts avec les « entités à suivre (CNRS, universités, Ecoles) », pour échanger, savoir ce que font les autres...



Intervention de Président national de IESF, Marc Ventre

L'exposé porte sur trois points : l'international, la stratégie et les finances.

L'international.

IESF manque de moyens à l'évidence. Le président est allé à deux rencontres internationales (FEANI et FNOI), et a pu constater les difficultés financières du côté français. Concernant le secteur énergie, un candidat français est en lice.



L'UNESCO crée une journée internationale de l'ingénieur, qui aurait lieu à Paris et qui coïnciderait avec la JNI Paris.

Comité Stratégique.

Marc Ventre souligne l'importance des filières sciences et techniques, en particulier l'importance de la PMIS. Rapprocher les docteurs des entreprises est également évoqué. Il note qu'à l'horizon 2025 il y aurait la possibilité pour l'IESF d'être reconnue par les associations en général et l'Etat en particulier, dans le cadre des réformes de l'éducation.

Il insiste sur l'excellence de la méthode française de faire des ingénieurs, en précisant qu'il manque environ 20 000 ingénieurs, actuellement.

Finances.

La situation est difficile ; on constate une érosion des cotisations d'année en année. Certaines associations (dont Paris Tech) décident de ne plus cotiser à IESF, nous devons leur expliquer notre apport et donc faire un gros travail de communication.

Par ailleurs, Marc Ventre a proposé aux associations de baisser uniformément les cotisations de 10% pendant 3 ans, cela pour montrer que l'on fait un effort qui suppose un retour. Des détails chiffrés sont alors précisés.

PMIS est une action d'intérêt général, qui devrait être soutenue et devrait rapporter, de plus, l'enquête sur les rémunérations des ingénieurs n'est ni assez connue ni suffisamment vendue.

Stratégie des IESF régionales et synthèses

Réalisée en deux groupes animés respectivement par *Jacques Berbey (IESF-Auvergne) et Philippe Delavier (IESF-Aquitaine).*

Au vu de la stratégie nationale, que les participants s'approprient, 4 questions sont posées : quels sont nos objectifs ? Nos activités ? Nos priorités ? Notre pilotage ?

IESF doit être la représentation du monde des ingénieurs et scientifiques, au national et au local, être un acteur reconnu et incontournable sur la dynamique des métiers d'ingénieur, être en partenariat avec le MEDEF, les Régions administratives, être en relation avec les écoles doctorales, le SCUIO. En s'interrogeant sur : que pouvons-nous vous apporter ? Quelle est notre valeur ajoutée ? Avec quels éléments de langage ? Que ne pouvez-vous pas faire seuls ? Quels seraient nos partenaires ?

La fin de journée fut consacrée à une présentation dynamique et instructive du **Pôle de compétitivité AXELERA**, qui est un pôle Chimie, par deux de ses permanentes.

Organisation des Régions

Michel Coureau passe en revue le résultat d'une consultation générale des IESF: locaux, équipements, secrétariats, logiciels... Les résultats mentionnent les organismes qui ont été contactés, ou peuvent l'être : préfecture, rectorat, CRGE, CIO, délégation académique, AJE, MEDEF, fédération de parents d'élèves, carrefours des métiers, ONICEF, Conseil Régional et Général, CCI, CID, CCSTI, Métropole, Entreprises, CESER...

Concernant les assurances, IESF national n'apporte plus l'assistance juridique.

Bilan PMIS par Gilbert Pirola (Administrateur IESF, président d'honneur du bureau des Régions)

Gilbert Pirola présente les statistiques 2018/19 établies par **Isabelle Avenas**: nombre d'élèves rencontrés (57 034), intervenants 489, soit 8 300 h de bénévolat, coût évalué de l'ordre de 150 000€. Il s'interroge sur quel PMIS pour demain ? Notre mission est de faire en sorte qu'aucun élève de notre périmètre ne renonce aux études techniques par manque d'information.

Il note les profonds changements à venir avec le BAC 2021 et ses enseignements par spécialités ou options. Quelles propositions ou remarques à formuler ?

-Mettre en place un niveau stratégique (local et national), travailler avec les rectorats, s'adresser aux enseignants et aux parents.

-La Région est désormais maître d'œuvre pour les appels d'offre, pour les actions auprès des lycées qui envient aux rectorats, les opérateurs retenus. Les opérateurs concurrents sont des officines de consultants !

Outils de communication par Léon Evain (Bureau des Régions)

-Ne pas hésiter à « cloner » le site national (contact *Francis Allard*).

-Communiqué de presse à transmettre par mail ou web.

-Flash info (mensuel) ; envoyer des articles concernant des activités ou actions de bon niveau, qui seront publiés.

-IESF magazine (trimestriel) ; 10 pages sont consacrées à une IESF régionales. Le premier opus a été consacré à une **contribution de l'IESF-OM**. (contact levain@iesf.fr).



Cotisations Régionales

Le Comité « Associations » est « l'officier de liaison » entre IESF et les associations, présidé par *Olivier Destang* (ESME Sudria). La préoccupation majeure concerne les cotisations, en baisse continue, brutale, en 2013, alors que les effectifs de diplômés augmentent. Le nombre potentiel d'associations est proche de 200, alors que moins de 100 cotisent.

Compte tenu de ce contexte, sont passé en revue les différentes voies de subventionnement.

Montpellier est mentionné par ses interventions en master.

Un bilan des régions est effectué par les représentants en charge. On note que, en Provence, un prix Henri Fabre est attribué par iesf en collaboration avec l'académie de Marseille. Ce qui

porte à deux (avec IESF-OM), le nombre de prix attribués par l'ensemble des IESF-Régionales.

Pour conclure, on observe, d'une façon générale, que la tendance au regroupement pour s'approcher du découpage des régions administratives, s'affirme désormais, d'autant plus que le pilotage de l'orientation est désormais du ressort des grandes régions.

CONCLUSIONS par le président Michel Coureau

Michel Coureau exprime sa propre satisfaction ainsi que celle de tous les participants. Il remercie, avant tout, le président *Daniel Louis-André et Hélène Marin-Cudraz*, pour leur accueil parfaitement réussi et efficace, ainsi que tous ceux qui ont préparé ce congrès.

Un grand merci aussi à tous les ingénieurs et scientifiques de ce congrès studieux et très participatif, pour la qualité du travail collectif et les réflexions de fond sur notre visibilité et notre cohésion nationale.



Remarque. Aucune mention n'a été faite des visites : parfaitement réalisées et de grand intérêt. Votre serviteur a beaucoup apprécié la seule visite à laquelle il a participé, « les Halles Paul Bocuse ». Très impressionnant.

CONTRIBUTION DEMOCRATISER L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Le vocable « intelligence artificielle », est familier, très utilisé, étonnamment diffusé à une fréquence presque inquiétante, mais en connaît-on précisément l'acception. Le texte suivant est de nature à éclairer le lecteur.

L'auteur, François Saint-Pierre, est professeur agrégé de mathématiques et a exercé en classes de mathématiques spéciales. Il est aussi de membre du conseil d'administration du laboratoire d'excellence "Structuration des mondes sociaux" à l'Université Jean-Jaurès de Toulouse. (administrateur du labex SMS à Toulouse). Il a été, de plus, vice-président du Conseil de développement de l'agglomération toulousaine...

LE SENS DE L'HISTOIRE

"Le métier à tisser Jacquard, mis au point en 1801, est le premier système mécanique programmable avec cartes perforées, il est parfois considéré comme l'ancêtre de l'ordinateur ou du robot. À Lyon, le métier Jacquard fut mal reçu par les ouvriers de la soie qui voyaient en lui une cause possible de chômage. Ce fut la cause de la "Révolte des Canuts", où les ouvriers cassèrent les machines. À l'origine, Jacquard travailla sur ce projet afin de limiter le travail des enfants, qui étaient souvent employés comme aides par leurs parents tisseurs. Mais il regretta toute sa vie les conséquences sociales de cette innovation." Wikipedia

" Nous rendre comme maîtres et possesseurs de la nature " écrivait Descartes dans son "Discours de la méthode", programme qui sert de justification implicite au progrès de la science et des techniques. D'usage familial puis artisanal, les techniques se sont ensuite développées dans le cadre d'organisations collectives bien structurées et hiérarchisées. Grâce à la maîtrise de l'énergie, la force humaine ou animale a été largement remplacée par celle des machines et depuis pas mal d'années déjà nous savons fabriquer des machines capables d'exécuter des tâches répétitives.

Dès la deuxième partie du vingtième siècle, grâce à des écrivains visionnaires comme Isaac Asimov, le robot "intelligent" est entré dans l'imaginaire collectif. Pourtant dans les années d'après-guerre les premiers ordinateurs étaient justes capables de faire des calculs et n'avaient pas grand-chose à voir avec ce que l'on nomme habituellement intelligence. En 1997 la victoire de Deep Blue sur Gary Kasparov aux échecs remit cette question de l'Intelligence Artificielle (IA) sur le devant de la scène. À

cette époque ce n'était pas les capacités tactiques ou stratégiques qui faisaient la force de l'algorithme, mais sa puissance de calcul. 20 ans plus tard, en trois jours d'apprentissage AlphaGo Zéro, en partant simplement des règles de base du jeu de go et en s'entraînant à jouer contre lui-même, écrase tous les champions, y compris le modèle d'IA qui avait un an auparavant battu le champion du monde Lee Sedol. Plus surprenant l'IA s'est aussi imposée au poker, jeu où l'intuition et la psychologie jouent de l'avis des professionnels un rôle important.

Le robot autonome et conscient, avec une intelligence équivalente à un humain, reste du domaine de la science-fiction, pourtant l'IA est bien là et pas uniquement pour faire des compétitions avec des joueurs. La capacité des ordinateurs, le stockage massif des données, le perfectionnement des méthodes statistiques et le développement fulgurant du "deep learning" ont permis de fabriquer des programmes qui savent faire des choses, comme l'apprentissage perceptuel, l'organisation de la mémoire ou le raisonnement critique, qui relèvent de ce que l'on nomme habituellement intelligence. Ce sont cependant, comme pour les machines classiques, des collectifs humains qui fabriquent ces programmes "intelligents" à partir de multiples connaissances scientifiques et techniques accumulées par l'humanité. La question n'est pas tant de savoir si ces programmes ont une âme ou s'ils risquent de s'autonomiser et de se révolter, mais de savoir quels usages seront faits de cette IA. Sera-t-elle essentiellement au service des riches et des puissants ou deviendra-t-elle un bien commun au service de tous ?

Si pour l'instant les performances de ces algorithmes sont surprenantes, elles sont bien loin de couvrir l'éventail des capacités psychiques des humains et personne ne sait jusqu'où iront les compétences de l'IA. Certains croient en une "IA forte", arguant du fait que la conscience humaine a un support biologique donc matériel, ils ne voient pas d'impossibilité avec le développement des capacités des ordinateurs et la maîtrise des algorithmes à reproduire des processus identiques à ce que nous nommons "conscience". Ce point de vue ouvre la voie à tous les fantasmes transhumanistes. Débrancher l'ordinateur comme le fait Dave dans le film "L'odyssée de l'espace" de Stanley Kubrick lorsqu'il coupe les processeurs du supercalculateur HAL 9000, peut être vu comme un geste aussi banal que d'éteindre la télévision ou comme l'assassinat d'une intelligence. Pour la plupart des chercheurs en IA cette question est encore pour longtemps d'ordre philosophique. Par contre ces mêmes chercheurs ont conscience que des questions éthiques et politiques sur les usages possibles de l'IA sont à l'ordre du jour. Au-delà des usages malveillants volontaires que l'on peut faire de l'IA, la complexité des algorithmes peut parfois nous rendre incapables d'analyser la pertinence des décisions prises par les programmes. La question du contrôle de l'IA, qui apprend à partir de bases de données gigantesques, est déjà d'actualité.

L'IA AUJOURD'HUI

Au-delà des jeux qui ont surtout servi pour l'expérimentation, les secteurs privilégiés pour l'IA sont ceux qui sont économiquement solvables ou ceux pour lesquels les enjeux de puissance sont importants.

Aucune surprise donc de voir beaucoup d'investissements dans le pilotage des drones militaires ou dans l'utilisation des données et des métadonnées qui permettent de suivre le comportement des individus. La peur du terrorisme a en effet balayé toutes les craintes d'un "Big Brother" limitant nos libertés et le contrôle social est hélas maintenant trop facilement accepté.

De même l'importance de l'IA dans la mobilité est incontestable. La puissance publique utilise de plus en plus la masse de données produites par les multiples capteurs pour mieux gérer les flux ou pour améliorer la sécurité. Les constructeurs connectent les véhicules et les rendent de plus en plus autonomes. L'IA, déjà capable de détecter les signes de fatigue ou de comportements anormaux, peut mettre le conducteur sous contrôle et immobiliser le véhicule.

Le trading algorithmique, en traitant des millions de données quasi instantanément, a permis aux banques les plus puissantes d'augmenter sérieusement leurs bénéfices. De même le e-commerce utilise de plus en plus l'IA pour manipuler les comportements d'achats et on commence à vendre de l'IA sous forme d'"assistants personnels" liés à des plateformes d'intelligence artificielle pour aider les individus à gérer leur vie quotidienne.

Quelques usages plus "nobles" et socialement très utiles existent. En santé par exemple l'IA commence à jouer un rôle important dans la prévention en baissant les coûts des diagnostics, c'est le cas des programmes de détection des cancers, notamment de la peau, qui sont très performants et peu onéreux. L'IA peut aussi permettre de réduire considérablement le temps nécessaire à la mise sur le marché d'un nouveau médicament et donc de diminuer le coût de la recherche médicale. L'IA permet aussi d'améliorer le confort des patients ; des logiciels après une période d'apprentissage sont capables de prévenir, 90 minutes avant, un patient diabétique d'une possible phase d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie.

Dans l'agriculture l'IA est aussi présente, pour augmenter les rendements, mais aussi pour rendre notre agriculture plus écologique, comme les programmes qui aident à la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires. La justice fait aussi usage de l'IA, notamment pour mieux exploiter la jurisprudence, mais cela n'est pas encore très satisfaisant et beaucoup se posent la question du risque des biais ethniques et éthiques liés aux bases de données judiciaires.

Des utilisations plus surprenantes existent déjà, des sociétés vendent des logiciels de détection des émotions sur le visage souvent utilisé pour mieux manipuler les clients. D'autres encore, en général de manière expérimentale, apprennent des programmes à faire des œuvres d'art. Après avoir analysé plus de 10 000 portraits, l'IA " Le comte de Belamy" a produit un tableau, dans les standards habituels du portrait, qui a été vendu 10 000 euros. On peut considérer que les concepteurs du logiciel sont les auteurs du tableau, mais ils ont utilisé des outils bien inhabituels pour un peintre.

Ces exemples d'usages ne sont qu'une partie du potentiel de l'IA, qui va probablement investir tous les secteurs d'activités. Les transformations sociales, économiques et politiques sont difficilement prévisibles, mais il est nécessaire de commencer à se préparer à affronter les effets de cette révolution technoscientifique.

L'ECONOMIE DE L'IA

Le développement des machines a permis de supprimer beaucoup d'emplois pénibles ou répétitifs. Le tracteur a provoqué l'exode rural, mais le développement de la société de consommation a permis de transformer les paysans en ouvriers. Même si cela ne s'est pas toujours bien passé, cf. la révolte des canuts, le progrès technique n'est pas toujours associé au chômage, actuellement en Europe le taux de chômage n'est pas lié à l'usage des robots industriels.

Pour autant beaucoup de métiers vont être profondément transformés, voire quasiment supprimés. Reconvertir ces emplois dans le système productif se heurte à la finitude de la planète et seul le partage du travail ou le développement de services peut permettre d'absorber cette main-d'œuvre qui sera disponible. Pour les optimistes, les travaux intellectuels répétitifs seront remplacés par des activités aussi utiles, qui demanderont des capacités d'initiatives hors de la portée de l'IA. Les pessimistes s'inquiètent de notre capacité à former l'ensemble de la population à des compétences cognitives de haut niveau. La faiblesse relative de notre système éducatif et l'inadaptation de notre système de formation continue, légitiment en bonne partie cette inquiétude. L'inadéquation entre l'offre et la demande d'emplois n'est pas en France un problème facile à résoudre. La mise en avant de la possibilité d'un revenu universel correspond, en partie, à un renoncement à trouver un emploi utile pour tous, à condition que la performance accrue de notre système productif, via la redistribution étatique et la taxation directe ou indirecte des bénéfices de l'IA, puisse payer à tous "du pain et des jeux". Pour résoudre ce problème les croyants dans le transhumanisme, comme Elon Musk, envisagent la "neuro-augmentation" en dopant les capacités cognitives, par des produits chimiques ou des implants cérébraux. La médecine est toujours dans la logique de l'homme réparé, mais l'homme augmenté intéresse de plus en plus les investisseurs et certains sont prêts à mettre des milliards sur d'hypothétiques innovations qui, si elles aboutissent, poseront de sérieux problèmes moraux et politiques.

L'IA utilise beaucoup de données, si certaines sont utilisées directement par les entreprises qui les produisent d'autres sont pour l'instant dans une sorte de no man's land. Liées à des individus elles ont un caractère privé, mais produites en tant que données par des systèmes collectifs, elles ont aussi souvent un caractère public. Le mouvement open data, qui ne veut pas d'une appropriation étatique

pouvant conduire à des excès de contrôle, a voulu en faire un bien commun utilisable par tous, à condition que cela n'aille pas à l'encontre de l'intérêt des individus. Aubaine pour les libéraux qui ont profité de l'occasion pour "marchandiser" les données. La privatisation des données prônée par certains, loin d'être un frein au danger de marchandisation est une fuite en avant libérale qui serait un renoncement à faire des données un bien commun. Le statut des données et le contrôle de leurs usages est certainement un des grands enjeux politiques de demain. Le risque de déshumanisation de nos conditions de vie n'est pas uniquement lié à la volonté de contrôle de la puissance publique ou à la volonté des entreprises de faire de l'argent, l'IA, même construite avec l'intention de rendre des services individuels ou collectifs, peut se traduire dans les faits par une perte d'autonomie. La voiture de demain sera certainement "autonome", mais le conducteur ne le sera certainement pas plus qu'avant.

Les GAFAM américaines ou les BATX chinoises ont tellement de puissance qu'il est illusoire de croire qu'une loi nationale ou européenne pourra contrôler leurs activités dans le domaine de l'IA. Comme pour les enjeux environnementaux ou climatiques qui concernent toute l'humanité il faut rapidement dégager un consensus international sur les grands principes. La difficulté principale est la volonté des États les plus performants de faire de l'IA un avantage économique et militaire déterminant. Une régulation locale déséquilibrée peut être un handicap relatif important. C'est le principe du moins disant en termes de régulation qui s'est imposé dans notre mondialisation libérale. Freiner par des contraintes européennes l'émergence de plateformes dans les nouvelles technologies, c'est indirectement donner un avantage économique aux pays comme la Chine ou les EU. Au-delà du différentiel de régulations, le risque pour nous est de croire que l'essentiel de la concurrence se joue au sein de l'Europe alors que le retard pris est déjà considérable, la France n'a plus depuis longtemps de politique industrielle et le pouvoir actuel ne semble pas avoir de vision stratégique pour que l'écosystème économique français participe à l'émergence d'une souveraineté numérique européenne.

FAIRE DE L'IA UN ENJEU POLITIQUE

Démocratiser l'IA n'est pour l'instant qu'un slogan de Microsoft, de Google et des entreprises pour qui la démocratie se résume à une société de consommation bien policée. L'IA passionne les philosophes et les intellectuels, mais les politiques, qui ont pourtant un devoir d'anticipation, semblent peu préoccupés par cette question. Mounir Majhoubi Secrétaire d'État chargé du Numérique et Cédric Villani, en charge d'une mission gouvernementale sur cette question, donnent l'impression de vouloir, comme le veut la doxa apolitique du macronisme, dépolitiser les enjeux en simplifiant les problèmes. Certes le retard dans le numérique de nos PME et le risque d'usages malveillants sont soulignés. Mais en gros, ils nous demandent de faire confiance à l'État pour réguler les usages et au droit pour punir les malveillants. "... ces technologies vont apporter plus de santé dans nos vies, de fluidité dans les transports et de bien-être au quotidien" dit Mounir Majhoubi et pour éviter les problèmes la réponse est simplement : "*une meilleure éducation populaire et nationale aux évolutions induites par la massification du numérique semble nécessaire*". Cédric Villani de son côté sent bien le danger de ces IA développées par les GAFAM ou BATX et il analyse avec pertinence le risque de voir les réseaux sociaux empiéter sur le fonctionnement des institutions démocratiques, Facebook par exemple, en filtrant les messages, peut facilement influencer sur le résultat d'une élection. Pourtant, prétextant le nécessaire désamorçage des angoisses philosophiques, Cédric Villani ne veut pas se départir de la naïve confiance qu'il a dans la capacité de nos politiques actuels à gérer les enjeux de l'IA et à nous conduire vers "le meilleur des mondes possibles".

Malheureusement, l'humanité n'a pas fait la preuve de sa capacité à bien gérer les révolutions technologiques. La dernière en date, celle d'Internet a apporté beaucoup d'espoir en changeant nos manières de communiquer, mais au final a créé plus d'opportunités pour les riches et les puissants que pour les pauvres. Les limites de la main invisible du marché sont bien là, car les écarts de condition d'accès aux ressources numériques entre les individus sont énormes. Même si chacun défend ses intérêts au mieux dans une logique libérale notre société deviendra de plus en plus hiérarchique et inégalitaire. Les travaux de la London School of Economics en 2016 ont conclu qu'effectivement Internet, qui s'est développé dans un monde dérégulé, avait augmenté les inégalités et ce sont les plus diplômés qui ont retiré les plus gros bénéfices de cette innovation. Les logiques du système

économique actuel ne peuvent que mener à une appropriation par une minorité de la plupart des bénéfices de l'IA.

Nos démocraties libérales européennes, qui n'ont de légitimité que sur l'étendue de leur territoire, ont accepté de laisser la bride sur le cou aux puissances économiques mondialisées, elles sont donc quasi incapables de contraindre les développeurs de l'IA à œuvrer pour l'intérêt général. Ce renoncement ne peut que profiter à une élite fortement dotée en compétence numérique et en capital financier et donc augmenter les tensions sociales et les tendances dites "populistes". À terme c'est tout le système politique mondial, de plus en plus incapable de garantir les valeurs qui sont censées le fonder, qui risque de se trouver déstabilisé. Péril supplémentaire en perspective pour une humanité qui a de plus en plus de mal à gérer ses conflits géopolitiques et qui voit son horizon bien obscurci par le changement climatique et les problèmes environnementaux.

Démocratiser l'IA, qui commence par faire en sorte que les citoyens puissent participer lucidement aux choix politiques liés à l'émergence de ces technologies, est une nécessité.

VISITE CULTURELLE

Le mardi 17 décembre, afin de ponctuer cette année 2019, une vingtaine de curieux ont participé à la visite organisée par l'IESF-OM de la seconde exposition du Mo.Co Hôtel des collections, ce nouveau lieu d'art à Montpellier. Les non conformistes russes n'ont pas laissé indifférents les IESF-OM.



De New York à la recherche de la profondeur, en passant du pop art, au réalisme psychédélique, à la performance animale.... pour terminer par un retour vers le futur.

Qu'on apprécie ou pas, cette exposition telle *l'association* du peroxyde d'hydrogène et d'une solution d'iodure de potassium, n'a pu que faire réagir et s'interroger nos amis ingénieurs sur la place de l'Art. Et n'oublions que l'Art n'est pas qu'esthétique mais qu'il a aussi l'objectif de faire réfléchir.



JOURNEE FESTIVE DE ST-GERVAIS-SUR-MARE

Organisée le dimanche 8 septembre 2019, par notre camarade X, *Francis Amans*, la journée était une première, car son maître d'œuvre, empêché au dernier moment, était absent. Tout avait été « calé », mais il fallait, sur place, prendre la relève, ce qu'a fait avec maîtrise, aisance et brio, jouant de la flûte, *Christiane*, son épouse.

Nous avons eu droit à une journée parfaite, avec une réception musicale ravissante, dans le restaurant, suivie d'une pièce de théâtre tirée de la trilogie de Marcel Pagnol, « Fanny », jouée par une troupe exceptionnelle, que beaucoup ont trouvée meilleure que l'opus cinématographique, avec le célèbre *Raimu*. Tous étaient extraordinaires, avec, en particulier, les personnages de *Marius* et *Panisse*, éblouissants. La troupe étant d'origine locale, l'accent était garanti nature du Sud-Est. Immense bravo !



INFORMATIONS

In Memoriam

Nous avons le regret de vous faire part du décès de deux de nos camarades.

Jean Coumel (AM 1965-SUPELEC 1971) a longtemps collaboré avec notre mouvement d'ingénieurs et de scientifiques. Camarade avisé, efficace, discret, il a toujours été de bon conseil. Son contact amical et sa gentillesse ont marqué tous ceux qui le connaissaient.

Albert Saureil (ENPC-1948) a été le président de notre union locale des ingénieurs et de scientifiques, avant de se retirer à Lyon. Il a laissé le souvenir d'un homme dynamique imaginatif et entreprenant. Il a été un des présidents qui se sont rapprochés des scientifiques universitaires.

ADHESION 2020

Les contributions nous permettent de vous informer au fur et à mesure de nos activités, de nous aider à maintenir le lien entre les ingénieurs et les scientifiques, à faire entendre nos positions, à promouvoir nos carrières auprès des jeunes, spécialement les jeunes filles, d'aider des jeunes à débiter leur carrière en les formant aux entretiens d'embauche.

Si vous n'avez pas encore renouvelé votre adhésion ou souhaitez parrainer un ingénieur ou scientifique, merci de remplir le formulaire ci-dessous et nous l'envoyer accompagné du règlement.

Bulletin de participation et d'adhésion à IESF-OM pour 2020

Civilité : Nom : Prénom :

Mail : Adresse :

N° de téléphone : Code postal : Ville :

Je suis adhérent à une association scientifique ou d'alumni membre d'IESF-OM : Je contribue* à IESF-OM pour 49 €€
Je suis indépendant : je contribue* à IESF-OM pour 59 €€
Je participe en plus aux publications et autres prestations et je verse 6 €€
Je donne* à IESF-OM€
Montant total de mon chèque à l'ordre d'IESF-LR€

Contact

Université de Montpellier
site de Triolet
Place Eugene Bataillon CC425
34095 Montpellier Cedex
Tel : 04 67 14 31 03
Mail : contact@iesf-lr.org
<http://iesf-lr.org>

Permanences :
Lundi, jeudi : 13h30-17h00
Mardi, Mercredi : 10h00-12h30 / 14h00-17h00

Bureau de l'IESF-OM

Président : *Jean-Paul Girardot*

Vice-Président : *Alain Leplaideur*
Vice-Président : *Jean-Yvon Soulier*

Secrétaire Général : *Martine Lumbréras*
Secrétaire général adjoint : *Jérôme Mauffrey*

Trésorier : *Dominique Launay*
Trésorier adjoint : *Jean-Claude Gauran*
Déléguée général : *Anne Coudrain*

Chargé de mission : *Claude Drogue*
Chargé de mission : *Jean-Victor Zanchetta*
Administrateur de site web : *Alain Arditi*
Délégué à la protection des données : *Max Ducros*