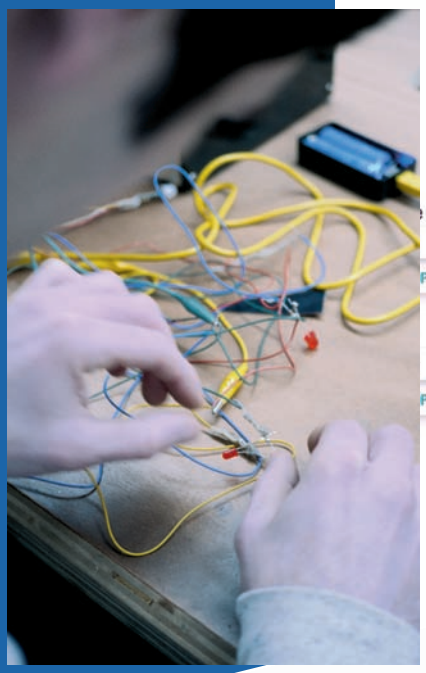
le monde de la technologie

Revue des ingénieurs et des techniciens supérieurs E.N.P - B.T.S. D.U.T.



Les tiers-lieux, levier du rebond économique ?

125e Assemblée Générale
Confirmation de convocation

Mieux orienter les élèves

De Technicien à Ingénieur,...

Enquête Génération du CEREQ

Publication trimestrielle éditée par France INTEC. Union Confédérale d'ingénieurs et techniciens association reconnue d'utilité publique par décret du 4 février 1922.
Prix de vente au numéro **5** € - Abonnement 1 an : **20** € - Abonnement étranger : **40** €. N° de commission paritaire des publications : 0722 G 81707 - ISSN 1620-865X

n° 191

SEPTEMBRE 2020

france intec

Le mot du Président

Au moment où j'écris ces lignes, les vacances 2020 s'achèvent mais pas la Covid-19 qui circule toujours et met nos relations et notre modèle social en grande difficulté. Consolons-nous, nous n'avons pas eu connaissance de drames dans la famille France Intec.

Après nous avoir initié aux technologies de pointe dans de précédents numéros, le MDT sous la baguette de son chef d'orchestre Alain Bonhomme récidive et nous propose l'industrie de demain dans sa dimension numérique. Beaucoup d'entre nous ont entendu ces termes souvent américains pour décrire le potentiel de ces mini entreprises de l'ombre et de l'imagination sans en comprendre les objectifs. Je salue ici ce travail de recherche pour nous présenter des exemples et des réalisations concrètes.

La pandémie a mis un sérieux coup d'arrêt à nombre d'activités et je crains qu'il en soit ainsi au moins jusqu'à la fin de l'année. Il nous faut néanmoins tenir notre 125e Assemblée Générale et nous avons pour cela été amenés à en adapter son format. Elle se tiendra au siège de l'association le 3 octobre prochain avec une présence physique limitée aux porteurs de mandats de chaque fédération/association et suivant les règles sanitaires et de distanciation imposées. Il y aura aussi une audio conférence pendant la réunion qui permettra à tout un chacun de suivre les débats et de poser des questions.

Je ne peux terminer ces propos sans évoquer notre projet de rapprochement avec la Fondation Arts et Métiers, qui est prêt mais retardé par l'engorgement au niveau notarial, mais aussi tributaire des décisions sanitaires pour l'organisation d'une AG extraordinaire.

Bonne rentrée à tous et contrairement aux habitudes je ne peux vous inciter à venir nombreux assister à notre Assemblée Générale.

Avec mes sentiments les plus cordiaux.

Jean-Pierre COINTAULT, Président National

sommaire du N° 191

1 LES TIERS-LIEUX, LEVIER DU REBOND ÉCONOMIQUE ? par A. B.

8 125e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE FRANCE INTEC - Confirmation de CONVOCATION

9 MIEUX ORIENTER LES ÉLÈVES - Dossier de presse de l'année scolaire 2020-2021

10 DE TECHNICIEN À INGÉNIEUR, UN PARCOURS MÉRITOIRE…

11 PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE GÉNÉRATION DU CEREQ

12 RUBRIQUE NOUVEAUX LIVRES : Le Théorème d'hypocrite - Thierry Maugenest et Antoine Houlou-Garcia
Kilomètre Zéro - Une épopée ferroviaire T. 1 - Stéphane Piatzszek et Florent Bossard
Les Entrepreneurs de Légende - Thomas Edison, Henry Ford, Steve Jobs…

III LA FACTURE NUMÉRIQUE SE RÉDUIT
NÉCROLOGIE
BULLETIN D'ADHÉSION ET OU D'ABONNEMENT A LA REVUE "LE MONDE DE LA TECHNOLOGIE"

Publication trimestrielle éditée par France INTEC. Union Confédérale d'ingénieurs et techniciens association reconnue d'utilité publique par décret du 4 février 1922.

DIRECTION

Président Fondateur : Alain SAUSSE (†)
Directeur de la publication : Jean-Pierre COINTAULT
Rédacteur en chef : Alain BONHOMME
Adjointe : Michèle RICHARD
Administration, publicité :
106, avenue Félix-Faure - 75015 Paris
Tél : 01 45 54 54 54 - Fax : 01 45 54 31 63
site : www.france-intec.asso.fr
e.mail : info@france-intec.asso.fr
Conception et Impression :
Imprimerie Centrale
Z.I. rue Jacques Brel - BP 53 - 45502 GIEN
Dépôt légal 3e trimestre 2020
Prix de vente au numéro : **5** €
Abonnement 1 an : **20** €
Abonnement étranger : **40** €
N° de commission paritaire : 0722 G 81707
ISSN 1620-865X

LES TIERS-LIEUX, LEVIER DU REBOND ÉCONOMIQUE ?

Les tiers-lieux, désignation chapeau qui regroupe les fabLabs, les hackerspace, les espaces de coworking apparaissent aujourd'hui comme un monde nouveau qui pourrait bien préfigurer le « monde d'après » tant espéré par certains. Le gouvernement ne s'y trompe pas en prévoyant d'attribuer des fonds pour en assurer le développement dans les territoires afin d'atténuer les effets dévastateurs d'une crise économique entraînée par la crise sanitaire inédite que nous vivons.

Le concept de tiers-lieu a été théorisé pour la première fois en 1989 par le sociologue américain Ray Oldenburg, sous le nom de « third place ». En analysant le développement des banlieues résidentielles aux Etats-Unis, sans commerces ni lieux de sociabilité, où prédominent la maison et la voiture individuelles, Ray Oldenburg a observé le délitement des liens sociaux et pointé la nécessité de lieux intermédiaires, entre le domicile et le travail. « Third place » désignait ainsi ces espaces de proximité accessibles à tous, générateurs d'échanges et de vie sociale. Désormais, on entend par tiers-lieu un espace partagé et collaboratif. Le tiers-lieu peut prendre des formes diverses, selon les acteurs qui le font vivre, mais aussi selon les activités qui s'y déploient pour répondre aux besoins propres à chaque territoire : économie, culture, numérique, apprentissage, services au public, agriculture…

On rencontre dans la littérature sur le sujet différents acronymes pour lesquels nous allons donner une définition, sachant que le vocabulaire n'est pas stabilisé tant la multiplicité des situations et des expériences qui ont vu le jour ces dernières années est importante.

En France, l'appellation générique de « tiers-lieux » a été officialisée dans le rapport de la mission coworking pilotée par Patrick Levy-Waitz, Président de la Fondation « Travailler Autrement » (1) , rapport présenté en 2018 à la demande du gouvernement décidé alors à engager 110 millions d'euros pour permettre le développement de ces espaces de travail où se mêlent ateliers de fabrication et réseaux d'échanges dans l'objectif de réduire la fracture territoriale et peut être constituer les prémices d'une nouvelle révolution industrielle.

Le rapport a permis de dénombrer près de 1800 tiers-lieux répartis sur le territoire, tantôt simples bureaux de coworking ou sites de conception industrielle et de réalisation de projets (fabLab, hackerspace, makerspace…) *voir carte page 5.*

(1) La Fondation Travailler Autrement est un Think-tank sur le travail, à la fois laboratoire d'idées et lieu d'échanges. Elle a été créée à l'initiative des groupes ITG, Alixio et IGS mais également des syndicats (CFDT, UGICT-CGT Cadres...), ainsi que des personnalités de la société civile reconnues pour leur expertise sur le marché du travail.

Nous proposons ici quelques définitions tirées de la littérature sachant qu'il existe une certaine porosité entre les différentes formes d'organisations :

Le MAKERSPACE :

Un **makerspace** est un tiers-lieu de type atelier de fabrication numérique, ouvert au public et mettant à disposition des machines-outils à commande numérique habituellement réservées à des professionnels dans un but de prototypage rapide ou de production à petite échelle.

Ces espaces peuvent naître de la volonté d'individus souhaitant partager lieux et machines au sein d'associations à but lucratif ou non, écoles, universités, bibliothèques, etc…

Le **Maker :** il fait partie de la génération du web qui matérialise ses créations à l'aide d'outils numériques. Il agit le plus souvent par plaisir de faire, il est animé par la volonté de bricoler, détourner, récupérer, inventer. Le maker est à l'origine d'un mouvement culturel de transformation par la pratique des manières de faire, de produire, de consommer et d'apprendre. Nous verrons plus loin, l'apport indéniable des communautés de Makers pour résorber lorsque cela était possible les difficultés d'approvisionnement en matériel apparues notamment dans les hôpitaux et les collectivités lors de la crise du Covid-19.

Plusieurs éléments ont favorisé chez eux cette évolution du hobby solitaire vers le travail en communauté :

- l'émergence d'outils numériques tant pour le design que pour la fabrication. Informatisés depuis des

décennies, les équipements industriels lourds jusque-là réservés aux professionnels sont maintenant disponibles sous des formats réduits et à un moindre coût. On trouve des logiciels de CAO en Open Source (1) facilement utilisables qui permettent de concevoir des pièces et les programmes pour les fabriquer à l'aide d'outils à commande numérique : imprimantes 3D, fraiseuses, tours, tables de découpe au laser.

(1) L'open source (logiciels libres, accès aux codes sources...) décrit tout logiciel dont les codes sont ouverts gratuitement pour l'utilisation ou la duplication ce qui permet de favoriser le libre échange des savoirs informatiques.

- l'émergence de moyens de collaboration numérique permettant aux Makers de partager facilement des fichiers en ligne.

- « L'usine sur le web ». Aujourd'hui des usines dans le monde entier sont de plus en plus accessibles sur le web, prêtes à répondre aux commandes allant du prototype jusqu'aux petites et moyennes séries en offrant un service en ligne d'impression 3D et de découpe laser.

A ce propos, citons par exemple la société Sculptéo une division de BASF qui propose l'impression 3D de pièces techniques en matériaux thermoplastiques renforcés ou métalliques permettant d'obtenir toutes les caractéristiques requises en terme de rigidité, résistance thermique, chimique, élasticité.

Bien d'autres existent de par le monde et proposent le même type de service.

Le FabLab :

Le terme « FabLab » est la contraction de « fabrication laboratory» (laboratoires de fabrication), concept élaboré par l'Institut de technologie du Massachusetts (MIT) dans les années 1990 sur une idée inspirée des travaux du professeur Gershenfeld. Il répond à des caractéristiques et des valeurs spécifiques (typologies d'équipements, vocations, valeurs d'ouverture et de partage de l'information…) codifiés au sein de la « Charte des FabLabs ». L'idée a été reprise dans de nombreux pays y compris en Afrique. On trouve en France différents lieux spécialisés dans la fabrication numérique où sont mis à disposition des machines pour un usage partagé avec un « fabmanager » qui assure la responsabilité de l'animation et de la coordination du lieu.

Il existe plusieurs modèles d'organisation :

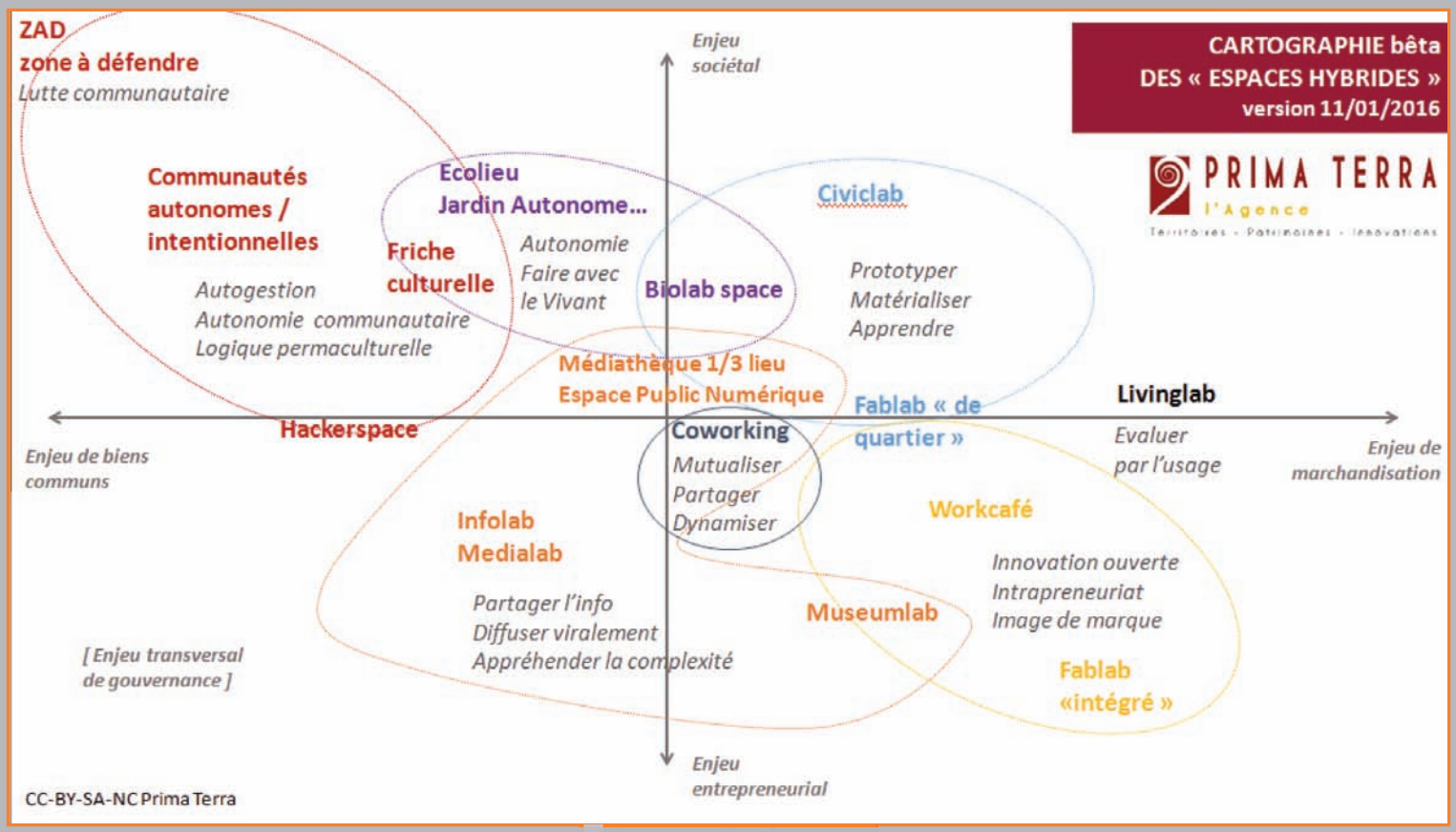
- Ceux qui sont reliés à des établissements d'enseignement, comme le FabLab de l'université de Cergy-Pontoise qui est un espace d'innovation et de fabrication ouvert à tous les citoyens (scolaire, étudiant, salarié ou encore retraité) pour créer et développer un projet, partager ses connaissances et participer à des ateliers.

L'université de Cergy-Pontoise propose même trois diplômes universitaires en formation continue dans le prolongement du projet initial.

- Ceux de type « privé-business » traduisent plutôt les intérêts des entreprises qui en sont à l'origine, généralement dans une logique de soutien à l'innovation, comme le « Creative People Lab » du constructeur automobile Renault animé par Mickaël Desmoulins qui explique les motivations : « l'idée étant qu'il n'y ait pas de hiérarchie, pas de process, avec une ouverture la plus grande possible et une liberté de ton permettant de poser des questions qu'on ne s'autorise pas forcément habituellement, que ce soit sur le business model, l'organisation. Le but était d'avoir un rapport plus direct au « faire », de remettre le « faire » dans la conception car dans un grand groupe comme le nôtre, il existe une réelle séparation entre les faiseurs et les penseurs ».

Aujourd'hui, le modèle du Lab est dupliqué au sein du Groupe « notre but est de coordonner ce réseau qui a un potentiel intéressant, avec comme fer de lance, la transformation culturelle dans l'entreprise. Cela fonctionne car rien n'est imposé. Dans notre organisation, nous n'avons pas de chef. Aujourd'hui, on est ouvert à tout type de projet, pas forcément en lien avec Renault mais dont la finalité est pertinente culturellement : nous pouvons accompagner des gens qui lancent des start-up. C'est motivant ».

- Ceux de type « grand public » se veulent ouverts sur l'environnement local et à des usagers présentant une large diversité de profils. Quel que soit leur positionnement, ces lieux ont l'ambition commune d'élargir la diffusion des technologies de fabrication numérique sous une forme qui permette de rendre actifs les utilisateurs. Leurs projets ne sont pas censés être réalisés de manière individualiste. Que ce soit pour créer des drones, des prothèses ou tout autre objet, ces projets sont ainsi le produit de « communautés de pratique » dans lesquelles les participants se retrouvent engagés mutuellement et peuvent apprendre en partageant informations et compétences.



Traits dominants	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6
Origine de l'initiative et mode de gouvernance	Public	Public	Associatif	Public	Entreprise	Associatif
Positionnement et profil des publics utilisateurs	Grand public	Grand public	Mixte	Professionnels	Professionnels	Grand public
Conditions d'accès à l'offre et logique tarifaire	Gratuit	Payant	Mixte	Mixte	Payant	Payant
Niveau d'équipements et/ou de compétences	Basique	Basique	Complet	Performant	Performant	Basique
Modèle économique à l'instant T	Déséquilibré	Déséquilibré	Fragile	Fragile	Equilibré	Déséquilibré

Synthèse des caractéristiques dominantes des 6 archétypes d'AFN. Sources Ocalia-Terre d'Avance

De belles histoires ont vu le jour grâce à ce concept. Intéressons-nous à celle de Nicolas HUCHET qui illustre parfaitement le potentiel d'actions innovantes permises par cet outil :

Sa vie bascule un jour d'avril 2002. Alors qu'il est un jeune mécanicien, un accident du travail lui fait perdre sa main droite. Combattant, Nicolas ne se laisse pas abattre et met en pratique sa devise « Do It yourself ». Après avoir vécu pendant 10 ans avec une prothèse basique et rapidement inadaptée à un usage au quotidien, il découvre l'existence de prothèses de nouvelle génération dites « polydigitales » qui ont l'avantage de permettre le mouvement des doigts mais hors de prix (30.000 euros) et non remboursées par la sécurité sociale. Peu importe, Nicolas fonce et se lance dans l'expérimentation d'une « main robot » en réduisant les coûts de fabrication grâce à l'impression 3D. Pour ce faire, il s'appuie sur les compétences du fabLab de sa ville de Rennes pour plancher sur une prothèse tout à la fois bon marché et sophistiquée qui va répondre à son besoin.

Satisfait de son expérience, Nicolas HUCHET décide de se lancer à son tour dans un projet alors unique en son genre. Il va ainsi créer un laboratoire de fabrication numérique spécialisé dans les problématiques liées aux handicaps et fonctionnant sous un mode associatif. Son association « My Human Kit » a pour objectif de proposer des solutions économiques d'appareillage en partageant gratuitement les plans du matériel sur internet en Open Source.

Relayée sur les réseaux sociaux et par les médias, son initiative a suscité un engouement qui a largement dépassé la capitale bretonne. En 2015, Nicolas Huchet est désigné par le Massachussetts Institut of Technology (MIT) parmi les 10 Français les plus innovants dans le domaine social et fait partie des lauréats du Google Impact Challenge avec 200.000€ à la clé. Une somme qui lui permet de créer son fabLab qu'il baptise « Humanlab ».

Géré par son association « My Human Kit », le lieu accueille tous les jeudis les porteurs de projet et bricoleurs bénévoles. « On explique à chaque porteur de projet que c'est lui le boss, souligne Nicolas Huchet. On veut utiliser le bricolage et la technologie pour qu'une personne handicapée se sente importante ». Pour les bénéficiaires, c'est une manière de reprendre pleinement son destin en main, mais aussi de retrouver l'estime de soi. Financée notamment par la Fondation de France, la région Bretagne ou encore la GMF, « My Human Kit » emploie cinq salariés. Ces derniers encadrent les participants et les aident à utiliser les imprimantes 3D, découpeuse laser, stations à souder... Ils les accompagnent également dans leurs recherches de documentation et initient les novices aux logiciels en Open-Source, le principe des fabLabs pour partager les connaissances entre le plus grand nombre.

Son association "My human kit" fabrique des prothèses avec des imprimantes 3D.

L'action des Makers durant la pandémie du COVID-19 :

Visières de protection, masques produits par des industriels sur la base de modèles imaginés et validés par des CHU, automatisation de respirateurs manuels… Au plus fort de la crise sanitaire, les *makers* ont rivalisé de créativité pour imaginer des solutions à la pénurie d'équipements liée à la crise du coronavirus et, fait inédit, ont infusé de leur esprit les industriels. Ces expériences menées par les *makers* de concert avec les industriels pourraient-elles pérenniser une troisième voie de la production ?

Il nous semble important de rappeler le rôle qu'ils ont joué au début de la pandémie du Covid-19. Ils sont nombreux à avoir spontanément mis leur matériel à disposition en fabriquant sans relâche des pièces dont les plans étaient disponibles en réseau.

Nous avons interrogé l'un d'entre-eux : *« Je suis très sensible et touché par ce que nous traversons, c'est pourquoi j'ai fait différents dons ».* C'est par ces mots que Jean-Pierre Pawelec, un Maker Périgourdin passionné d'impression 3 D nous a expliqué avoir imprimé dès le mois de mai, 24h/24, des visières pour les donner au personnel soignant et aux agents du CCAS mobilisés en première ligne pour assurer leur mission auprès des personnes âgées. Il a ainsi produit plus de 1000 visières, toutes offertes à ceux qui en avaient besoin. Pour couvrir ses frais générés par l'achat de matière, il a ouvert une cagnotte solidaire en ligne.

Aujourd'hui, il réfléchit au développement de fabLabs en entreprise, conscient de l'importance de l'outil comme nouveau lieu d'interface permanent permettant la création et l'innovation.

Il propose ses services pour la conception et la réalisation de tout type de pièce obtenable en impression 3D. Contact sur son site : https: pawlab.com

Une nouvelle identité :

Comme nous l'avons vu plus haut, on trouve en France différents lieux spécialisés dans la fabrication numérique, répondant ou non aux principes de base de la charte des FabLabs. Afin d'identifier l'ensemble d'entre eux, il a été recommandé en 2014 par l'Association pour la Fondation internet nouvelle génération (Fing) de s'appuyer sur une expression plus générique et plus neutre : « Ateliers de fabrication numérique » ou AFN. C'est cette expression que l'on devrait retrouver dans les textes officiels, mais le terme fabLab ne disparaîtra pas de sitôt tant il est ancré dans les esprits !

Un renforcement de l'État bienvenu :

L'engagement financier de l'État devait permettre la labellisation de 300 parmi les 1800 tiers-lieux en « fabriques des territoires » d'ici fin 2021, notamment en zones rurales. Celles-ci attirent aujourd'hui nombre d'urbains en recherche de qualité de vie, tout cela mis en évidence par le recours au télétravail lors du confinement. A aujourd'hui, 110 fabriques ont vu le jour, mais la grande majorité a été fragilisée par la crise du COVID-19, d'abord par la difficulté à trouver un modèle économique et atteindre leur taille critique alors même que le « produire local » fait un retour en force.

La relocalisation de la production n'est plus un tabou, les AFN constituent-ils un levier pour le faire ?

Avant la crise sanitaire, parler de relocalisation de l'activité productive avait inévitablement un effet stigmatisant pour celui qui l'évoquait tant l'orthodoxie économique en rejetait l'idée. Aujourd'hui, ce n'est plus un tabou, et on commence même à l'envisager dans les sphères les plus libérales de la pensée économique. Pour une raison simple : avec la fragmentation des chaînes de valeur mondialisées, de nombreuses entreprises se sont rendues compte face à la crise du Covid-19 qu'elles ne connaissaient pas tous les acteurs et sous-traitants dont leurs activités dépendaient. Si bien qu'une relocalisation leur permettrait d'être plus proche de leurs partenaires et de piloter plus précisément leurs processus industriels.

Réalisée pour le compte de la direction générale des entreprises et de l'Agence nationale de la cohésion des territoires, l'étude menée par les cabinets Ocalia et Terre d'avance propose un état des lieux des ateliers de fabrication numériques à partir d'une enquête menée auprès d'une centaine de tiers-lieux et autres structures accueillant des "makers.

L'étude, réalisée avant la crise sanitaire, souligne l'intérêt des AFN à contribuer à la relocalisation des activités économiques et leur complémentarité par rapport à des politiques publiques structurantes comme les « territoires d'industrie » ou le programme « action cœur de ville ». Les auteurs estiment ainsi que les AFN pourraient ainsi incarner le « made in territoires », voire une forme « d'artisanat 4.0 », avec des projets à la pointe des transitions numériques et écologiques, en phase avec les nouvelles attentes de consommation. Ils plaident pour qu'à coté de la French Tech, émergent une « French Dab » associant un réseau d'AFN de proximité et d'AFN régionaux ou métropolitains.

Ce diagnostic est accompagné de 15 propositions pour renforcer le levier économique des AFN. Un premier lot concerne l'amélioration de la visibilité nationale des AFN par une campagne de communication et une structuration du réseau des AFN. Ils proposent également une structuration de l'offre de services des AFN avec un développement de la mutualisation des ressources et des dispositifs pour encourager le bénévolat. Pour aider les entreprises à recourir aux AFN ils suggèrent ensuite la création d'un Pass AFN sur le modèle du pass numérique ou culture. Ils proposent enfin de consolider les financements publics en créant des aides spécifiques ayant pour contrepartie une évaluation systématique de leur impact.

Autant de propositions qui pourraient trouver un écho favorable après la crise du Covid-19 marquée par une mobilisation des makers et un retour en force du « produire local ». *Source : Banque des territoires*

Les AFN pour lutter contre l'obsolescence programmée :

À partir d'une enquête quantitative menée par Julie Mandon, doctorante au Centre de Sociologie des Organisations, auprès de près de 2500 sympathisants de l'association Halte à l'Obsolescence Programmée (HOP), il apparait qu'ils sont nombreux à exprimer une volonté de trouver des solutions pour permettre de se réapproprier le devenir de leurs objets. 15% des répondants souhaitent une mise en visibilité des structures qui permettent de réparer, comme le recensement des Repair Cafés, FabLabs et ressourceries afin que le consommateur puisse facilement identifier les circuits alternatifs près de chez lui, agrégation de tutoriels pour que l'individu puisse gagner en autonomie face à la panne d'un de ses objets.

Par ailleurs, les individus semblent avoir en main quelques compétences et appétences qui témoignent d'une relative prise d'autonomie vis-à-vis des objets qui les entourent : ils ont, pour beaucoup, un goût pour les activités manuelles, et notamment le bricolage (seuls 7% n'ont jamais bricolé au cours des 12 derniers mois ; 40% ont bricolé dix fois et plus). Cela laisse imaginer qu'ils ont une propension à faire eux-mêmes et à réparer ; donc à tenter, là aussi, de prendre leur autonomie vis-à-vis de l'obsolescence des produits de consommation grâce au matériel mis à disposition dans les FabLabs.

Les AFN outil pour lutter contre le décrochage scolaire, l'exemple de la Fondation ORANGE :

Depuis 2014, la Fondation Orange s'est engagée dans une démarche ambitieuse autour de l'éducation numérique pour donner de nouvelles chances à des jeunes et des femmes en insertion sociale et professionnelle, en s'appuyant sur tout le potentiel du numérique. Depuis 2017, elle a porté son appel à projets sur des parcours, convaincue que le FabLab est un formidable outil d'apprentissage « par le faire » et qu'il permet aux jeunes une réelle montée en compétences à la fois techniques (machine numérique, logiciel,…) mais aussi transverses (gestion de projet, travail en collectif, autonomie, posture,…) conduisant à une reprise de confiance en soi.

La réussite des parcours tient à deux prérequis principaux :

- partenariat fort (engagement, co-construction) avec une structure relais qu'elle soit Mission Locale, école de la deuxième chance, association d'insertion des jeunes, association pour les jeunes réfugiés, association culturelle,….
- plusieurs niveaux de parcours d'apprentissage permettant aux jeunes de découvrir le FabLab puis de monter en compétences sur du plus long terme autour d'un projet. Et un parcours court pour les structures relais leur permettant ensuite de bien identifier les jeunes qui pourraient être intéressés par ces parcours et de valoriser ensuite les compétences acquises.

Cette année, elle met en place une dotation à hauteur de 500 K€ pour accompagner des FabLabs solidaires qui proposent un projet de parcours de formation à destination des jeunes en insertion.

- Un exemple de programme au FabLab du CRI (Centre de Recherches Interdisciplinaires) de Paris :

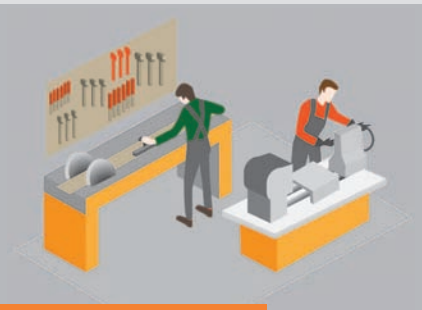
Le FabLab du CRI s'adresse aux jeunes de 15-25 ans en échec scolaire et sans qualification, comme les autres FabLabs Solidaires de la Fondation Orange où ils vont pouvoir expérimenter de nouvelles méthodes d'apprentissage. Deux types de parcours y sont mis en place : le parcours « découverte » est une journée de rencontres et d'ateliers au FabLab avec des jeunes en 3e découverte et au lycée. Les élèves participent à la fabrication des prototypes. Tout au long de la journée, ils documentent leur travail avec des photos et vidéos qu'ils exposeront ensuite sur des blogs, ou au sein de leurs écoles. Un projet qui a pour but de ré-intéresser les jeunes décrocheurs tout en facilitant leur accès à la science et aux technologies.

Quant au parcours « projet » destiné aux 18-25 ans en décrochage scolaire, il accueille ces jeunes pendant 3 mois et leur permet de concevoir un prototype ou de suivre un projet.

Quatre ateliers ont été conçus pour répondre aux besoins de chaque participant :

- Atelier fabrication numérique axé sur la découverte des outils numériques.
- Atelier biodesign pour découvrir tous les aspects du design.
- Atelier DIY - projet : accompagnement sur la réalisation d'un projet personnel.
- Atelier Hackaton bio-design évènement de création collective.

C'est un véritable tremplin pour tous ces jeunes qui se forment aux outils numériques, et développent de nouvelles compétences professionnelles : travail en équipe, écoute, gestion d'un projet...



Bibliographie :

- *Revue internationale de l'économie sociale, (334), 85–97 -Rumpala, Y. (2014).*
- *Rapport mission coworking de la Fondation Travailler Autrement.*
- *Les dossiers de la DGE - Études économiques.*

En conclusion :

Notre société se transforme en profondeur depuis longtemps déjà. La crise sanitaire que nous traversons a montré sans équivoque les fragilités de nos organisations et nos faiblesses devant l'inconnu. Les lois qui régissent notre économie sont mises en doute, beaucoup de menaces dont nous ne pouvons plus ignorer aujourd'hui l'existence, risquent de bouleverser à nouveau notre quotidien avec les conséquences que l'on peut aisément imaginer.

Mais les épidémies, les séismes, les guerres et les crises économiques que nos sociétés ont traversé ont toujours permis d'inventer un monde nouveau. Et les nouveaux dispositifs que nous venons d'évoquer vont y participer sans nul doute. Faisons confiance à la nouvelle génération du faire ensemble.

125e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE STATUTAIRE de France Intec

Union Confédérale d'Ingénieurs et Techniciens

- Confirmation de CONVOCATION -

Comme toute Association, nous sommes statutairement tenus à réunir l'Assemblée Générale une fois par an pour faire le point sur l'activité (rapport moral), la situation financière de l'année écoulée, le budget prévisionnel pour l'année en cours, le montant des cotisations de l'année n+1.

L'Aassemblée Générale pour faire le point 2019 était initialement convoquée le 18 avril mais nous avons dû l'annuler pour cause de confinement de la France.

Nous avons retenu une nouvelle date :

Le samedi 3 octobre 2020 à 10 heures précises au siège de l'Association*
106, avenue Félix Faure - 75015 PARIS

Nous souhaitons maintenir cette date, mais la dégradation des conditions sanitaires et les nouvelles règles de distanciation imposées par l'État nous amènent à revoir le format de cette Assemblée Générale.

***Pour raisons de distanciation et limitation des réunions à 10 personnes, nous limiterons la présence physique au siège aux membres du Conseil de Direction et aux porteurs de mandats des Fédérations. Le port du masque sera obligatoire.**

Une audio conférence sera organisée pendant la durée de l'AG (10h-12h) où tout un chacun pourra se connecter et poser des questions… discipline obligatoire. Le numéro de téléphone et le code d'accès vous seront communiqués à l'avance.

Pour mémoire, **l'ordre du jour** sera le suivant :

1. Adoption du compte rendu de l'Assemblée Générale ordinaire du 6 avril 2019 publié dans la revue N°186 « Le Monde de la Technologie ».
2. Rapport Moral et d'activité par le Président.
3. Rapport Financier 2019 par le Trésorier.
4. Rapport des Vérificateurs aux Comptes.
5. Taux de contribution à l'Union Confédérale pour l'exercice 2021.
6. Budget prévisionnel 2020 par le Trésorier.
7. Élection du tiers sortant des administrateurs.
8. Questions diverses.

ORGANISATION DES VOTES :

À noter que pour les votes, chaque Fédération sera détentrice d'un nombre de mandats correspondant au nombre d'adhérents à jour de leur contribution à l'Union Confédérale au titre de l'année 2019. Ce nombre de mandats est bien défini par les statuts. Chaque Fédération en a pris connaissance et a désigné son porteur de mandats. Seul celui-ci prendra part aux votes lors de l'Assemblée Générale. En outre, pendant le délai de 15 jours qui précède l'Assemblée Générale, tous les documents nécessaires à votre information seront à votre disposition au siège de l'Association. De plus, la brochure de synthèse que nous remettons à chaque participant lors de l'Assemblée Générale sera transmise par mail aux Présidents de Fédérations et de Groupes 15 jours avant la date de l'Assemblée Générale.

Le vote pour les candidatures au Conseil d'Administration ainsi que celui des résolutions se feront comme d'habitude lors de l'Assemblée Générale par les porteurs de mandats physiquement présents. Les porteurs de mandats qui seraient empêchés au dernier moment pourront voter par mail adressé au siège.

MIEUX ORIENTER LES ÉLÈVES ?

L'ESSENTIEL – Pour construire de façon progressive et éclairée leur projet d'avenir, les élèves ont besoin de temps, d'accompagnement et d'informations précises : les réformes des lycées mises en œuvre et les outils mis à disposition répondent à cette exigence.

– Dans le cadre d'un temps dédié à l'orientation, les régions organisent désormais des actions d'information pour les collégiens et les lycéens, en lien avec les équipes éducatives.

– La dématérialisation des procédures facilite l'expression des choix par les familles.

– À la rentrée 2020, la mise en oeuvre de l'obligation de formation pour tous les jeunes de 16 à 18 ans permet de donner à chacun toutes les chances de s'insérer dans la société.

Mieux accompagner les élèves dans leur choix d'orientation dans le cadre d'un temps dédié

Au collège et au lycée, tous les membres des équipes éducatives, particulièrement les professeurs principaux, psychologues de l'éducation nationale, professeurs documentalistes et conseillers principaux d'éducation, contribuent à l'accompagnement des élèves. Les heures dédiées à l'orientation leur permettent d'intervenir de façon complémentaire et coordonnée pour répondre aux besoins des élèves. Ces heures constituent aussi un espace ouvert où les régions peuvent organiser des actions d'information prenant pleinement en compte l'offre de formation régionale et les besoins économiques locaux. Les réformes des lycées offrent à la fois plus de choix, plus de progressivité et plus de liberté pour construire un parcours de formation plus personnalisé.

Des démarches simplifiées pour les familles par la dématérialisation des procédures d'orientation et d'affectation

En amont de l'inscription en ligne dans les établissements, les téléservices Orientation et Affectation ouverts en 2020 ont simplifié les procédures, tout en donnant accès aux familles à une information enrichie. Pour la première année d'utilisation, 39% des parents d'élèves ont formulé leurs demandes par le téléservice Orientation lors de la phase provisoire du 2e trimestre et 61% lors de la phase définitive d'orientation du 3e trimestre. Près de 660 000 vœux d'établissement et de formation ont été formulés sur le téléservice Affectation par 36% des familles d'élèves de 3e.

L'ONISEP DÉVELOPPE SON OFFRE SUR LE NOUVEAU LYCÉE

Pour informer tous les publics et accompagner tous les élèves, l'Onisep investit pleinement le champ du numérique éducatif afin de multiplier les voies d'accès à toutes les ressources susceptibles d'éclairer chacun dans la construction de son parcours tout au long de la vie.

L'Onisep propose trois sites et une application permettant aux élèves de la 2de à la terminale de mieux appréhender leur environnement, de disposer d'une information plus claire sur leurs possibilités d'orientation et de construire plus sereinement leur parcours personnel :

secondes-premieres 2019-2020.fr
terminales2019-2020.fr
nouvelle-voiepro.fr
horizons21.fr

Le téléservice Orientation :

Ce service mis à la disposition des parents des élèves de 3e simplifie les procédures et apporte une information enrichie sur les métiers et les formations. En 2020-2021, il sera étendu aux parents des élèves de 2de générale et technologique. Ils pourront y formuler leurs demandes en ligne, accéder à des informations sur chaque baccalauréat et les formations de l'enseignement supérieur (liens avec les sites Onisep.fr et Horizons21.fr).

Le téléservice Affectation :

Ce service permet aux familles d'accéder à l'offre de formation après la 3e proposée dans l'enseignement public, privé, sous statut scolaire et d'apprenti, partout en France. Il donne un accès centralisé à une offre exhaustive, géolocalisée, enrichie d'informations sur les formations, les établissements et les procédures d'affectation. En 2021, un moteur de recherche plus performant permettra de cibler des offres de formation en fonction de la proximité et/ou des domaines d'intérêt.

Le service InserJeunes

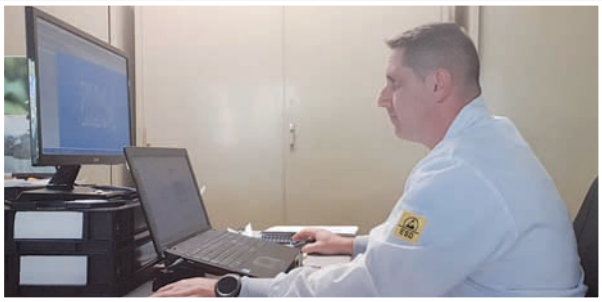
La direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (Depp) du Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports, et la direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (Dares) du Ministère du Travail ont construit un nouveau dispositif, InserJeunes, qui permettra de publier fin 2020, comme prévu par la loi du 5 septembre 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel, toute une série d'indicateurs par centre de formation d'apprentis ou lycée, en particulier des taux d'insertion et la valeur ajoutée de l'établissement. Ce projet s'inscrit donc pleinement dans une démarche de transparence sur la qualité des services des établissements et centres de formation, permettant aux jeunes de disposer d'éléments objectifs dans le choix de leur orientation. Ce projet participe à l'aide à l'orientation des jeunes et au développement de l'enseignement professionnel et de l'apprentissage qui est une ambition présidentielle.

De Technicien à Ingénieur,
un parcours méritoire et des atouts partagés entre le salarié et l'entreprise

Dans deux de nos précédents numéros, nous évoquions les possibilités offertes par le parcours diplômant des Ingénieurs DPE.

Aujourd'hui, nous évoquons une autre piste avec le témoignage de l'un de nos adhérents, Sébastien Tarjus récemment diplômé du CESI de Toulouse dans la spécialité Systèmes Electriques et Electroniques embarqués.

Ce témoignage nous montre que dans certains cas, la poursuite d'études pour l'obtention d'un diplôme d'ingénieur est la seule voie qui permet d'obtenir le positionnement de cadre et d'accéder aux pleines responsabilités du poste que l'on occupe déjà.



Sébastien, titulaire d'un DUT GEII obtenu en 1998 a 43 ans aujourd'hui. Entré à COFIDUR, société de sous-traitance électronique en 2000, il démarre comme opérateur sur une machine de test TA-KAYA (testeur à sonde mobile) pour vérifier le bon fonctionnement des cartes électroniques. Puis il intègre le service Méthodes de test de l'entreprise.

Pressenti pour prendre le relais du responsable du service, il l'assiste mais n'en obtient pas les responsabilités, même si ses compétences ne sont pas mises en cause, car il ne possède pas le titre d'ingénieur. Pour l'entreprise, il faut désormais un ingénieur à ce poste pour rassurer les clients. Le profil recherché est recruté mais ne maîtrisera jamais les subtilités d'un métier très pointu techniquement.

C'est alors que l'entreprise va proposer à Sébastien, marié et père de deux enfants, de reprendre des études d'ingénieur pour le confirmer dans son poste.

C'est au CESI de Toulouse que Sébastien va suivre ses études d'ingénieur en formation continue et en alternance pendant 3 ans. Ses choix courageux et sa brillante réussite l'ont positionné définitivement dans son poste et son titre lui assure désormais une sécurité en cas d'aléas professionnels.

Le CESI en bref :

cesi CAMPUS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE FORMATION PROFESSIONNELLE

Une offre de formation complète

Une formation d'ingénieur-e-s en cinq ans, accessible après un bac S, STI2D ou STL comprenant :

- Un cycle préparatoire intégré
- Un choix d'orientation parmi quatre spécialités :
  - Généraliste
  - Bâtiment et Travaux Publics
  - Informatique
  - Systèmes Électriques et Électroniques Embarqués

  Des parcours étudiants ou en apprentissage

Des formations d'ingénieur-e-s en formation continue pour adultes (Généraliste, BTP, Informatique, Systèmes Électriques et Électroniques Embarqués).

Des spécialisations post-bac +5 avec 11 cursus Mastère Spécialisé® déclinés en 23 programmes d'excellence.

Des cycles préparatoires en apprentissage ouverts aux bac STI2D et bac pro, proposés dans certains campus.

https://www.cesi.fr/cesi-ecole-ingenieurs/

PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE GENERATION DU CEREQ

Les enquêtes Génération : les atouts d'un dispositif original pour étudier les premiers pas dans la vie active, selon la formation initiale suivie.

A la fin des années quatre-vingt-dix, le Céreq a mis en place un dispositif d'enquêtes original qui permet d'étudier l'accès à l'emploi des jeunes à l'issue de leur formation initiale. Depuis, tous les trois ans, une nouvelle enquête est réalisée auprès de jeunes qui ont en commun d'être sortis du système éducatif la même année quel que soit le niveau ou le domaine de formation atteint, d'où la notion de « génération ».

L'enquête permet de reconstituer les parcours des jeunes au cours de leurs trois premières années de vie active et d'analyser ces parcours au regard notamment du parcours scolaire et des diplômes obtenus.

Chaque génération est interrogée à 2 reprises. À 3 ans puis à 6 ans, après la sortie du système éducatif.

L'enquête permet de reconstituer les parcours des jeunes au cours de leurs trois premières années de vie active et d'analyser ces parcours au regard notamment du parcours scolaire et des diplômes obtenus. Certaines cohortes sont interrogées plusieurs fois pour suivre les débuts de carrière.

Un suivi mois par mois des parcours

L'enquête Génération est organisée autour d'un calendrier qui permet de suivre, mois par mois, la situatuin des jeunes à l'issue de leur formation initiale.

En s'appuyant sur un calendrier qui décrit mois par mois la situation des jeunes et sur des informations plus précises concernant le premier emploi et l'emploi occupé au bout de trois années passées sur le marché du travail, ce dispositif permet non seulement d'analyser les trajectoires d'entrée dans la vie active mais aussi de distinguer, d'une génération à l'autre, les aspects structurels et conjoncturels de l'insertion.

Génération 2017 : l'enquête est ouverte

Le Céreq va interroger environ 30 000 jeunes, représentatifs des 700 000 individus ayant quitté pour la première fois le système éducatif l'année scolaire 2016-2017. La participation à cette enquête est capitale pour les jeunes eux-mêmes et pour les acteurs publics.

Qui sont les jeunes interrogés : les individus de moins de 35 ans inscrits dans un établissement de formation en France durant l'année scolaire 2016-2017 et qui n'ont pas poursuivi leurs études l'année suivante (jeunes résidant en France ou à l'étranger). Avant le démarrage de l'enquête, chaque jeune est contacté par courrier électronique.

Le questionnaire : le cœur de l'enquête est constitué d'un calendrier d'activité qui permet de connaître mois par mois la situation professionnelle des jeunes : emploi, chômage, inactivité, etc… Trois grandes thématiques sont abordées : le parcours scolaire (obtention de diplômes, séjours à l'étranger, etc), le parcours professionnel (emplois, recherche d'emplois...) et les caractéristiques individuelles (famille, logement…).

Les jeunes sont amenés à répondre sur la façon dont ils ont obtenu leurs premiers emplois, sur leurs professions, le type d'entreprise, leur rémunération, etc…

Une enquête de la Statistique publique : les enquêtes du dispositif « Génération » sont des enquêtes de la Statistique publique (visa n° 2020X710AU), reconnues d'intérêt général et de qualité statistique, réalisées dans le cadre de la loi n° 51-711 du 7 juin 1951 sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques. Leur opportunité est validée par le Conseil national de l'information statistique (CNIS) et leur méthodologie par son comité du Label. Ce cadre protecteur pour les personnes enquêtées garantit la confidentialité des informations collectées et leur seule utilisation à des fins d'études et de recherche.

Lien pour obtenir le PDF de présentation de l'enquête Génération 2017 :

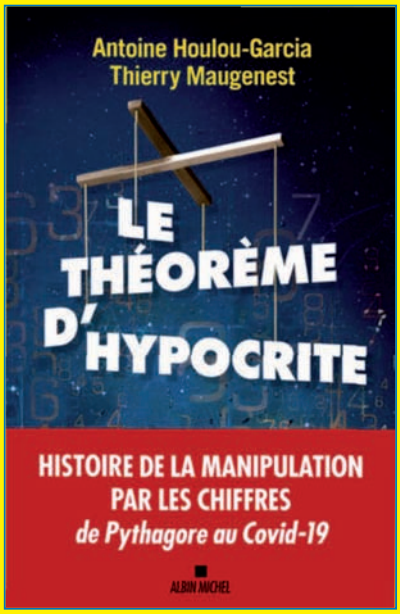
https://www.cereq.fr/sites/default/files/2020-06/C%C3%A9req%20-%20Plaquette%20G%C3%A9n%C3%A9ration%20enqu%C3%AAt%C3%A9s_1.pdf

A propos du Céreq : Depuis 1971, le Centre d'études et de recherches sur les qualifications est un pôle d'études et de recherche au service des professionnels, des décideurs, des partenaires sociaux et plus largement de tous les acteurs de la formation, du travail et de l'emploi. Le Céreq est un établissement public sous tutelle du ministère chargé de l'éducation et du ministère chargé du travail et de l'emploi.

Il a pour mission de mieux connaître et comprendre les liens entre formation, travail et emploi, d'éclairer les acteurs de la formation et du travail en tirant les enseignements des études et recherches, d'accompagner et outiller les professionnels dans la mise en place de dispositifs d'évaluation ou d'observation.

- Le Céreq conduit des études de terrain et des travaux de recherche, construit des dispositifs d'enquêtes statistiques et diffuse les connaissances acquises en valorisant ses travaux auprès d'un large public.

NOUVEAUX LIVRES



Le Théorème d'hypocrite

Thierry Maugenest et Antoine Houlou-Garcia

EAN13 : 9782226446435 - Édition brochée - Sortie le 26 août 2020 - 145 mm x 225 mm - 352 pages - 19.90 €

Les mathématiques sont loin d'être inoffensives. Pythagore n'invoque-t-il pas la puissance des nombres pour conduire des cités à la guerre ? Machiavel ne fait-il pas des mathématiques l'expression même du cynisme ? Au fil des siècles, les chiffres ont fini par s'émanciper de toute morale. Il devient urgent de les rendre plus justes et surtout plus humains. Comment des nombres, des équations, des théorèmes ont-ils pu cautionner des régimes politiques, justifier la nécessité d'un impôt injuste, légitimer une politique autoritaire, faire condamner des innocents ? La longue histoire du côté obscur des mathématiques, nous est ici révélée dans un livre aussi savoureux qu'explosif.

Kilomètre Zéro - Une épopée ferroviaire T. 1

Stéphane Piatzszek et Florent Bossard

Editions Bamboo

Qu'est ce qui peut bien pousser un homme d'affaires, millionnaire, bâtisseur éclairé à se lancer dans une aventure incertaine au risque de se ruiner et de bouleverser le destin de sa famille ? Les auteurs de cette épopée ferroviaire tenteront de lever le mystère d'une aventure industrielle méconnue.

Fruit d'une lignée d'industriels à la tête des prestigieuses manufactures mulhousiennes, Nicolas Koechlin, est l'un des hommes les plus riches d'Alsace. À la tête d'un empire prospère construit sur le textile et la fabrication de toiles imprimées, il s'investit aussi dans la sphère urbaine et politique et sera même député du Haut-Rhin. En 1830, cet entrepreneur de renom décide de se lancer dans un nouveau défi, la construction de la plus grande ligne française de chemin de fer de l'époque : le Strasbourg/Bâle.

À plus de cinquante ans, l'industriel investit toute sa fortune dans ce projet long de 140 km. En ce milieu du XIXe siècle, le train n'en est qu'à ses balbutiements. Nicolas entend relever ce défi avec son courage, son obstination et sa générosité. De culture protestante, ce capitaine d'industrie a la fibre sociale. Son projet dépasse le cadre strictement industriel mais vise aussi à améliorer la condition des ouvriers et tout particulièrement celle des plus jeunes. Mais pour mener une telle entreprise, les obstacles ne manquent pas...

La narration revient sur la condition des ouvriers et des femmes face à la rigidité de la société du XIXe siècle.

Cette grande aventure ferroviaire bouleversera le destin des Koechlin, mais aussi celui de toute la population de Mulhouse où chacun poursuit ses rêves, mais joue aussi sa survie dans cet impitoyable siècle industriel.

Les ENTREPRENEURS de LEGENDE

Thomas Edison, Henry Ford, Steve Jobs... Partis de rien, **ils ont changé le monde**

EAN13 : 9782356442499 - Fichier EPUB, avec DRM Adobe - Impression 20 pages - Copier/coller 27 pages - Partage 6 appareils

Il y a quelque chose de fascinant dans le parcours des plus grands entrepreneurs, ceux qui, partis de rien, ont bâti des fortunes colossales et, bien plus encore, ont contribué à façonner le monde dans lequel nous vivons. Leurs tempéraments, leurs trajectoires, leurs compétences diffèrent et pourtant, à l'arrivée, toujours la même fulgurante réussite.

Nous avons choisi ceux qui nous ont semblé les plus emblématiques pour vous raconter leur incroyable histoire, les obstacles qu'ils ont affrontés, les montagnes qu'ils ont déplacées, l'étendue de leur génie, et leurs zones d'ombres aussi.

Bienvenue dans le monde fascinant des entrepreneurs de légende ! Thomas Edison (General Electric), Henry Ford, Steve Jobs (Apple, Pixar), Jeff Bezos (Amazon), Mark Zuckerberg (Facebook), Elon Musk (Paypal, Tesla), William Hewlett & David Packard (HP), Larry Page et Serguï Brin (Google), Ingvar Kamprad (IKEA), Amancio Ortega Gaona (Zara, Massimo Dutti), Jack Ma (Alibaba).

La fracture numérique se réduit : huit Français sur dix se connectent à Internet chaque jour

En 2018, près de neuf Français sur dix sont des internautes et huit d'entre eux se connectent tous les jours. Les seniors restent la catégorie d'âge la moins connectée, mais tout de même 60% des 70 ans et plus disposent d'une connexion internet, alors qu'ils n'étaient que 38% en 2015. Sans surprise, ce chiffre atteint 90% chez les moins de 30 ans. La fracture numérique la plus importante n'est pas générationnelle mais sociale, puisque 98% des diplômés du supérieur sont des internautes, contre seulement 54% de ceux qui n'ont pas de diplôme. Internet reste aussi principalement une affaire d'urbains : seulement 77% des ruraux se connectent chaque jour contre 85% des habitants des grandes métropoles.

Source Alter Eco

NÉCROLOGIE

Nos peines

Nous avons eu la tristesse d'apprendre les disparitions de

Jean-Claude MARTIN, *ENP CREIL 56*
Décédé à l'âge de 84 ans.
Faisait partie du Groupe de Creil. Médaille de Fidélité en 2014.

Jacques NIEUVIARTS, *(SO 48).*
Décédé le 15 janvier 2020 à Montaigu (85).
Adhèrent de la première heure au groupe FI ESSONNE. Médaille de Fidélité en 2003.

Claude GUERIN, *ENP Saint-Ouen 49.*
Membre du groupe Parisien

A leurs proches nous adressons nos biens sincères condoléances.

"Les choses virtuelles deviennent de plus en plus réelles, et les choses réelles de plus en plus virtuelles. Tel est le principe du futur."

Sugar Baby - Philippe Bartherotte

BULLETIN D'ADHÉSION à FRANCE INTEC et/ou d'abonnement à la revue : "Le Monde de Technologie" : année 2020

❒ **ADHÉSION** avec accès à tous les services de l'Association, cotisation annuelle de..... **35 €** *(sans abonnement à la revue LE MONDE DE LA TECHNOLOGIE)*

❒ **ABONNEMENT annuel** à la revue "LE MONDE DE LA TECHNOLOGIE"..... **20 €** *(sans adhésion à France Intec)*

❒ **ADHÉSION et ABONNEMENT** ..... **54 €**

Règlement joint par chèque à l'ordre de FRANCE INTEC

➔ **Merci de compléter les renseignements ci-dessous :**

❒ Madame ❒ Monsieur

NOM ..... Prénom .....

Adresse .....

Code postal ..... Ville .....

Fait à ..... le ..... Signature

Bulletin à retourner à :
FRANCE INTEC
106, av. Félix-Faure - 75015 PARIS
Dès réception un questionnaire vous sera adressé afin de compléter les informations ci-dessus.
Ces renseignements feront l'objet d'un traitement automatisé, dans le respect de la loi du 6 octobre 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

FONDATION ARTS ET METIERS

LA FONDATION DE LA TECHNOLOGIE

Fondation reconnue d'utilité publique (1978) abritante et d'intérêt général (2011), habilitée à recevoir dons et legs

Elle perpétue les valeurs léguées par le fondateur des Écoles d'Arts et Métiers, le Duc de La Rochefoucauld-Liancourt

- Encourager la recherche et l'innovation,
- Soutenir la formation des Ingénieurs, en particulier aux Arts et Métiers,
- Aider les élèves et les étudiants,
- Mettre en valeur le patrimoine scientifique, technologique, industriel et culturel associé à l'action des Ingénieurs.

pour relever les défis

de demain

9 bis, avenue d'Iéna 75116 Paris

01 40 69 27 49 - am@fondam.fr

www.fondationartsetmetiers.org

Imp. Centrale - 45500 GIEN