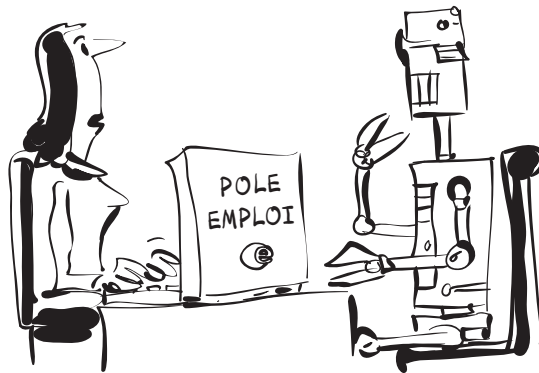


POUR UN DESIGN DU TRAVAIL

ORGANISATION ET COMPÉTENCES
DANS L'USINE DU FUTUR

J'AI UN
POSTE DE
TOURNEUR
ÇA VOUS
INTÉRESSE ?

NON,
C'EST TROP
RÉPÉTITIF
POUR MOI !



Chaire Futurs de l'industrie et du travail - Formation, innovation, territoires (FIT²)

Aujourd'hui, beaucoup d'entreprises ne trouvent pas les compétences dont elles ont besoin, tandis que de nombreux actifs cherchent en vain des entreprises où ils aimeraient travailler. Des savoir-faire disparaissent, des territoires s'étiolent, la cohésion et la prospérité de notre société sont menacées. L'organisation du travail et notre système de formation doivent impérativement s'adapter aux enjeux de la transformation numérique, de la mondialisation des chaînes de valeur, de la préservation de l'environnement et des évolutions sociétales.

C'est pourquoi le Groupe Mäder, Kea Partners, Theano Advisors, Fabernovel et La Fabrique de l'industrie ont fondé la chaire « **Futurs de l'industrie et du travail : formation, innovation, territoires** » (FIT²) à Mines ParisTech. Acteurs engagés dans la vie économique, la transformation des entreprises et des territoires au service de la prospérité de notre pays, ils veulent réfléchir aux moyens d'adapter le travail aux aspirations des collaborateurs, la formation aux besoins de compétences et l'action des entreprises aux attentes des parties prenantes.

La chaire FIT² produit, encourage et valorise des études sur les futurs possibles de l'industrie et du travail, ainsi que sur les politiques d'accompagnement de ces transformations. Elle analyse des pratiques d'innovation, de formation, d'amélioration de la qualité du travail et d'organisation de l'action collective. Elle anime des groupes de réflexion multidisciplinaires rassemblant praticiens et chercheurs, organise des événements pour mettre en débat ses propositions, sensibilise divers publics aux transformations de l'industrie et du travail.

Contact : thierry.weil@mines-paristech.fr

www.mines-paristech.fr/Recherche/Chaires-industrielles/FIT/

Les partenaires de la Chaire FIT²:

// FABERNOVEL

Kea
Partners
for transformation

La
Fabrique
de l'industrie
laboratoire d'idées

Mäder

**THEANO
ADVISORS**
THERE IS
ANOTHER OPTION



POUR UN DESIGN DU TRAVAIL

ORGANISATION ET COMPÉTENCES
DANS L'USINE DU FUTUR



SOMMAIRE

1. **Compétitivité, agilité : les deux objectifs de la transformation** _____ 8
2. **Dix tensions qui questionnent le travail aujourd'hui** _____ 12
3. **Gestion des compétences : quatre pratiques inspirantes** _____ 23
4. **Lean, autonomie, technologie : trois composantes qui structurent l'organisation du travail** _____ 31
5. **Pour un design du travail** _____ 43

Conception, rédaction : Marie-Laure Cahier www.cahierandco.com

Direction artistique et mise en page : Laetitia Lafond

Dessin de couverture : © Rachid Marai

© Chaire FIT², La Fabrique de l'industrie. Tous droits réservés.



COMMENT TRAVAILLERA-T-ON DANS L'USINE DU FUTUR ?

Ils nous ont reçus dans leurs usines. Ils sont venus à Paris nous parler de leur entreprise. Certains sont de véritables conteurs, d'autres sont plus réservés, mais tous ces dirigeants sont passionnés par leur entreprise, leurs projets, leurs salariés. Ils nous ont parlé d'hommes et de femmes, de talents, de compétences et d'organisation, et finalement assez peu de technologie.

Nous avons choisi ces entreprises pour leurs approches innovantes. Certaines d'entre elles ont été très loin dans la transformation technologique et organisationnelle, d'autres sont au début du chemin, mais toutes ont une approche originale, un angle de vue particulier.

Nous avons ensuite cherché à tisser les fils qui relient ces pratiques pour en tirer des enseignements sur les tendances émergentes concernant l'organisation et les compétences dans l'usine du futur.

Trois types de pistes apparaissent.

1. Sur le plan de la gestion des compétences, **une approche basée sur les capacités, le potentiel et le savoir-être**, comme critères majeurs de recrutement et d'accompagnement des personnels de production. Elle permet à la fois de répondre aux aspirations des personnes et d'élargir les sources de recrutement sur un marché du travail tendu. Sur cette base, les entreprises innovent aussi en formation en s'appuyant sur les fournisseurs de technologie, ou en montant des formations partagées entre plusieurs industriels.
2. Sur le plan organisationnel, un modèle prometteur se dessine. L'autonomie des personnes et des équipes assure une base solide pour le déploiement du Lean. Le couplage Autonomie/Lean permet alors une bonne appropriation des technologies. C'est un modèle qui construit de la confiance. Nous l'avons appelé **CALT pour Confiance, Autonomie, Lean, Technologie**.
3. Enfin, une approche par le **design du travail** qui considère l'opérateur comme un usager, un client et un acteur de la définition du travail, est mise en débat, à la fois pour réduire la fracture travail prescrit/travail réel et pour permettre le plein investissement des personnels de production dans leur activité.

Le point clé du futur de nos usines, ce n'est pas la technologie, ce sont d'abord les aspects humains de la transformation, sur les plans collectif (organisation) et individuel (gestion des compétences, des potentiels et formation).

Au-delà de la performance de l'usine, il s'agit aussi de prendre en compte l'image que l'industrie renvoie au grand public. Pour rendre les métiers industriels attractifs, commençons par transformer nos organisations en redonnant du pouvoir d'agir aux salariés.

François PELLERIN,
Président du groupe de travail Compétences
et Organisation dans l'entreprise du futur
Chaire Futurs de l'industrie et du travail, Mines ParisTech

Sociétés	CA 2018	Effectifs	Activité
ABCM*	15 M€	80	Usinage industriel
Adam	9,2 M€	65	Emballages bois pour le marché des vins et spiritueux
Alliansys	7,5 M€ 2017	72 dont 10 intérimaires 2017	Sous-traitance électronique
AE&T	5,8 M€	28	Systemes d'alerte pour la sécurité (sirènes)
Bosch France Bosch Mondeville*	3,2 Mrds€ 180 M€	8 000 520	Fournisseur de technologies, services manufacturing électroniques et d'IoT
CFT Industrie (groupe Metalians)	2,5 M€	12 Groupe : 85	Cintrage et assemblage de fils, tubes et tôles
Groupe Voltaire	15 M€	175	Selles haut de gamme
Lippi	n.c.	200	Concepteur et fabricant de clôtures
Michelin*	22 Mrds€	110 000	Pneumatiques et mobilité
Schmidt Groupe	521 M€	1 700	Solutions d'aménagement sur mesure pour l'habitat
SORI	6,2 M€	38	Solutions de rangement pour professionnels
SEW USOCOME* France Groupe	450 M€ 3 Mrds€	2 200 18 000	Systemes d'entraînement et solutions d'automatisme pour l'industrie
Vision Systems	n.c.	200 (2016)	Systemes de protection solaire et de divertissement à bord
WorldCast Systems	15,7 M€	102	Systemes broadcast pour la radiodiffusion

M€ : million d'euros / Mrd€ : milliard d'euros

OBJECTIF ET MÉTHODE DE L'ÉTUDE

> Objectif de l'étude

Identifier et analyser des pratiques inspirantes en matière d'organisation du travail et de gestion des compétences dans les sites de production industriels, en lien avec la modernisation de l'outil de production.

> Méthode

Une vingtaine de témoignages de dirigeants et 14 entreprises analysées :

- des entreprises manufacturières
- PME, ETI, grands groupes
- dont 4 vitrines de l'industrie du futur (★)
- témoignages recueillis lors de séminaires à l'École de Paris du management, d'auditions restreintes et de visites sur sites.

> Sujets d'investigation

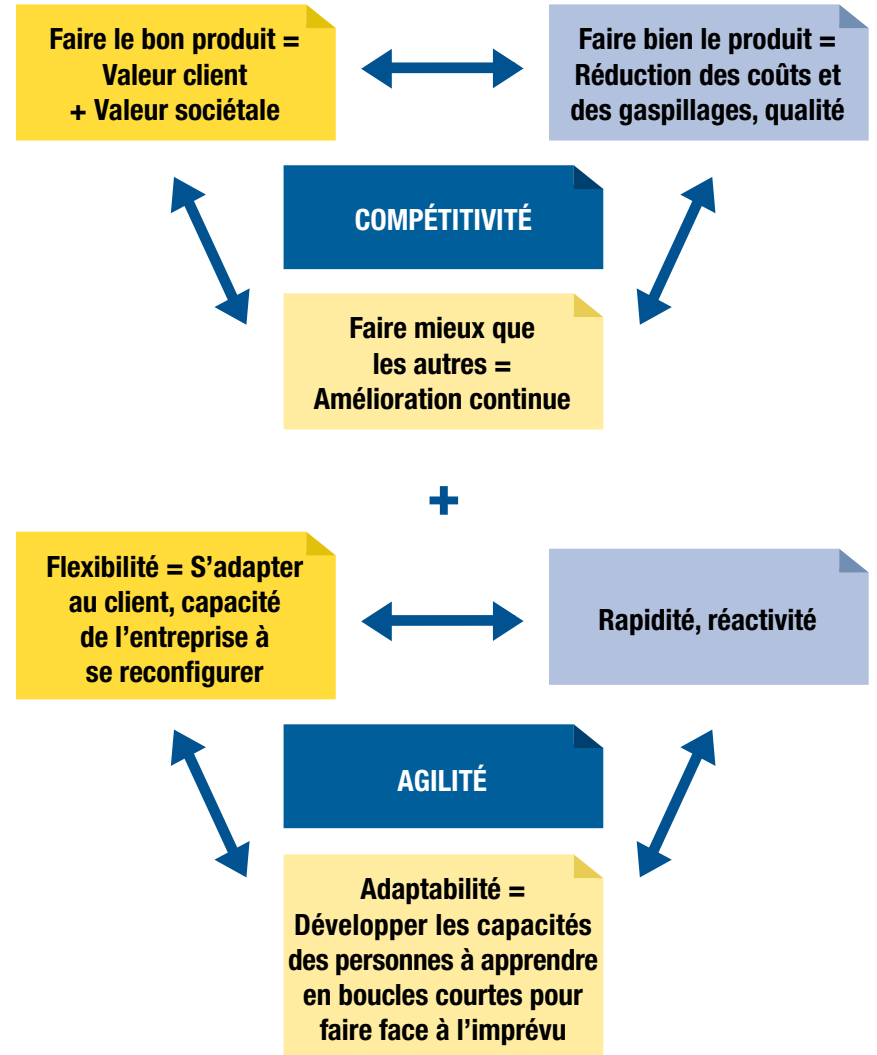
- Gestion du changement et appropriation des technologies par les équipes
- Lean et apprentissage
- Numérique, enrichissement des tâches et autonomie
- Gestion des compétences

1

COMPÉTITIVITÉ, AGILITÉ

LES DEUX OBJECTIFS DE
LA TRANSFORMATION

COMPÉTITIVITÉ + AGILITÉ → TRANSFORMATION



- > **La compétitivité**, c'est conquérir des parts de marché en affrontant la concurrence :
- faire les **bons produits** et services, qui répondent aux besoins du client et de plus en plus à ceux de la société ;
 - les faire **bien**, en respectant les critères de qualité de chaque marché *et* de façon rentable ;
 - les faire **durablement mieux** que les autres, c'est-à-dire faire appel à toutes les ressources de l'amélioration continue.
- > **L'agilité** est la dimension nouvelle que l'organisation doit développer pour faire face au monde VICA*. Elle recouvre plusieurs dimensions :
- la **flexibilité** se réfère à la capacité de l'entreprise à se reconfigurer pour s'adapter aux besoins changeants du client ou de l'environnement ;
 - l'**adaptabilité** renvoie spécifiquement à la capacité des salariés à reconnaître et accepter le changement, et à apprendre vite de leurs erreurs. Cela suppose d'investir dans le développement des personnes et dans un environnement bienveillant ;
 - enfin, la **rapidité** se réfère à la fois à la contraction des délais et à la vitesse de réaction et d'apprentissage.
- > Selon les témoignages, **ces impératifs** se traduisent très concrètement pour les entreprises en :
- raccourcissement des délais d'approvisionnement, de production et de livraison
 - capacité de production en petites séries
 - réduction des prix de revient
 - amélioration de la qualité et de la satisfaction du client
 - innovation dans les produits et services
 - montée en gamme
 - croissance du chiffre d'affaires.

*Volatile, Incertain, Complexe et Ambigu.

- > Pour répondre à ces objectifs, **la transformation** passe le plus souvent par :

1. l'introduction de **technologies**



L'arrivée du robot a eu pour effet de diviser le temps de soudure par trois ou par quatre selon les produits, avec une qualité constante. Ceci nous a permis de gagner de nouveaux clients et de diversifier nos secteurs d'activité, ce qui s'est traduit par une augmentation de 43 % de notre chiffre d'affaires en quatre ans.

Elisabeth Klein, CFT Industrie

2. l'évolution de l'organisation vers **un modèle plus apprenant** permettant de réduire les temps de contrôle et de décision de la chaîne managériale (autonomie), d'encourager les salariés à s'exprimer sur leur tâche et leur poste (amélioration continue), de libérer les énergies et la créativité (innovation).



La transformation digitale de l'entreprise ne peut aboutir que si tous ses membres y consacrent leur cœur et leurs "tripes", c'est-à-dire sont capables de prendre des initiatives et des décisions à tous les échelons de l'entreprise, et d'en assumer la responsabilité.

Anne Leitzgen, Schmidt Groupe

Qu'est-ce qu'une organisation apprenante ?

Une organisation apprenante regroupe des salariés qui disposent d'une forte autonomie dans le travail, autocontrôlent la qualité de leur travail et rencontrent fréquemment des situations d'apprentissage et de résolution de problèmes imprévus. Ils sont relativement nombreux à travailler en équipe, exercent le plus souvent des tâches complexes, non monotones et non répétitives et subissent peu de contraintes de rythme.

BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE

Études, enquêtes et rapports

Académie des technologies, « Industrie du futur : du système technique 4.0 au système social », Rapport, décembre 2017.

AIF, « Le Guide des technologies de l'industrie du futur », mars 2018.

Agora Industrie, « Révolution humaine ? Un nouveau rôle pour les hommes et les femmes de l'industrie du futur », Livre blanc 2018.

Anact, Aract, « Associer les salariés à un projet de changement », 2018.

Bpifrance Le Lab, « L'avenir de l'industrie : Le regard des dirigeants de PME-ETI sur l'industrie du futur et le futur de l'industrie », décembre 2018.

Bpifrance Le Lab, « Les Dirigeants de PME et ETI face au digital », septembre 2017.

Cegos, « Les Millennials et le travail : l'entreprise au défi », 2017.

CFDT, Enquête « Parlons travail », 2017.

DARES, « Quelles sont les évolutions récentes des conditions de travail et des risques psychosociaux ? », *Dares Analyses*, décembre 2017.

Deloitte/OpinionWay, 6^e Baromètre sur l'humeur des jeunes diplômés, 2017.

Ernst&Young Advisory, « Croire en l'industrie du futur et au futur de l'industrie », Livre blanc, 2017.

IGS-RH/Lispe/IFOP, « Les salariés et la transformation managériale », 2018.

La Fabrique de l'industrie, « Numérique et emploi : quel bilan ? », Les Synthèses de La Fabrique, n°12, avril 2017.

McKinsey Global Institute, « Skill Shift. Automation and the Future of the Workforce », Discussion paper, May 2018.

Pôle Emploi, Enquête « Besoins en main-d'œuvre » (BMO), 2018.

Terra Nova (Rayssac G.-L., Kaiserguber D., Richer M.), *Délibérer en politique, participer au travail : répondre à la crise démocratique*, 26 février 2019.

Ouvrages

Bourdu E., Lallement M., Veltz P., Weil T. (dir.), *Le Travail en mouvement*, Chaire FIT², Presses des Mines, 2019.

Bourdu E., Péretié M.-M., Richer M., *La Qualité de vie au travail : un levier de compétitivité*, Les Notes de La Fabrique, Presses des Mines, 2016.

Brown T., *L'Esprit Design : Comment le design thinking change l'entreprise et la stratégie*, Pearson, 2014.

Clot Y., *Le Travail à cœur, Pour en finir avec les risques psychosociaux*, La Découverte, 2015.

Decréau L., *Tempête sur les représentations du travail*, Les Notes de La Fabrique, Chaire FIT², Presses des Mines, 2018

Deshayes C., *La Transformation numérique et les patrons*, Les Docs de La Fabrique, Presses des Mines, 2019

Detchessahar M. (coord.), *L'Entreprise délibérée*, Nouvelle Cité, 2019.

Lebeau J., *Révéler les talents enfouis*, AFNOR, 2016.

Magone A., Mazali T. (dir.), *Voyage dans l'industrie du futur italienne*, Les Notes de La Fabrique, Presses des Mines, 2018.

Stepper J., *Working Out Loud: For a better career and life*, Ikigai Press, 2015.

Veltz P., *La Société hyperindustrielle*, Seuil, 2017



Un laboratoire d'idées pour l'industrie

La Fabrique de l'industrie est un laboratoire d'idées créé pour que la réflexion collective sur les enjeux industriels gagne en ampleur et en qualité.

Elle est co-présidée par Louis Gallois, président du conseil de surveillance du Groupe PSA, et Pierre-André de Chalendar, PDG de Saint-Gobain. Elle a été fondée en octobre 2011 par des associations d'industriels (Union des industries et des métiers de la métallurgie, Cercle de l'Industrie, Groupe des fédérations industrielles), rejoints en 2016 par le Groupe des industries métallurgiques) partageant la conviction qu'il n'y a pas d'économie forte sans industrie forte.

Missions

Lieu de réflexion et de débat, La Fabrique travaille de façon approfondie et pluridisciplinaire sur les perspectives de l'industrie en France et en Europe, sur l'attractivité de ses métiers, sur les opportunités et les défis liés à la mondialisation.

La Fabrique organise la confrontation des points de vue et des analyses pour rendre intelligibles des réalités complexes et nuancées. Elle collabore avec l'ensemble des institutions qui peuvent concourir à la réalisation de ses missions.

Centre de ressources, La Fabrique rassemble l'information, crée de nouveaux espaces de dialogue, produit des synthèses critiques. Le site web (www.la-fabrique.fr) permet de suivre l'actualité des débats sur l'industrie et d'y prendre part, d'être informé des récentes publications et de nos travaux, de discuter le point de vue d'experts et de proposer de nouvelles réflexions.

POUR UN DESIGN DU TRAVAIL

Organisation et compétences dans l'usine du futur

- Comment travaillera-t-on dans l'usine du futur ? Quel sera le rôle des opérateurs de production ? Comment ceux-ci seront-ils formés pour maîtriser les nouvelles compétences requises ? Comment les usines adapteront-elles l'organisation du travail pour répondre à leurs besoins d'agilité et de compétitivité ?

À partir des témoignages d'une vingtaine de dirigeants et d'experts, cette synthèse identifie quelques pratiques inspirantes en matière d'organisation du travail et de gestion des compétences. Elle propose un modèle où l'autonomie des équipes est le socle du déploiement du Lean et de l'appropriation des technologies. Elle défend l'idée d'un « design du travail » qui prenne en compte l'opérateur comme client et acteur du processus de définition du travail, à l'heure où les technologies 4.0 pourraient venir réduire les marges de manœuvre des travailleurs de l'usine.

Transformer nos organisations et redonner du pouvoir d'agir aux salariés est un préalable nécessaire pour rendre les métiers industriels attractifs.



Synthèse de l'ouvrage
Organisation et gestion des compétences dans l'usine du futur

Disponible aux Presses des Mines, 22 €