

RAPPORT ANNUEL 2019

CHAIRE
FIT²

FUTURS
DE L'INDUSTRIE
ET DU TRAVAIL

MINES ParisTech | PSL



SOMMAIRE

2
Édito

3
Gouvernance

4
Nos travaux

8
Partenaires

À QUOI ressemblera le travail demain ? Y en aura-t-il pour tous ? Faudra-t-il être plus qualifié ? Plus autonome ? Le travail sera-t-il moins pénible ? Quelles aptitudes faudra-t-il développer ? Pourquoi promouvoir un design du travail ? Ce sont quelques-unes des questions que nous étudions à la Chaire Futurs de l'Industrie et du Travail (Formation, Innovation, Territoires) de Mines ParisTech. L'année 2019 aura vu l'aboutissement de plusieurs publications consacrées à ces sujets.

C'est pour 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 que des mécènes, engagés dans la transformation des entreprises et des territoires, soutiennent, depuis 2018, la chaire FIT². Deux nouveaux mécènes, Orange et Renault, ont rejoint en fin d'année 2019 le groupe des cinq fondateurs de la chaire – La Fabrique de

l'industrie, le groupe Mäder, Fabernovel, Kea & Partners, Theano Advisors. Qu'ils trouvent tous ici l'expression de nos remerciements pour leur confiance et leur engagement.

La chaire approfondira en 2020 les pistes que nous avons commencé à défricher, notamment le design du travail et l'autonomie des collaborateurs dans les organisations.

La cohésion et la prospérité de notre pays dépendent de la capacité de nos entreprises à rendre le travail attractif et porteur de sens, à répondre aux aspirations de leurs employés, notamment sur l'impact positif de leur action pour la société et l'environnement, et de la capacité de chacun à développer les aptitudes requises et à s'engager.

*Thierry Weil,
Titulaire de la chaire FIT²*



Professeur à Mines ParisTech (I3, CNRS), Thierry Weil fait de la recherche sur le management de l'innovation et les politiques publiques en faveur de l'innovation et de l'industrie. Il a créé en 2011 et animé jusqu'en 2017 La Fabrique de l'industrie, laboratoire d'idées destiné à stimuler les débats sur les enjeux et le devenir de l'industrie. Il a travaillé dans l'industrie (Thales) et la recherche, en France et dans la Silicon Valley, dirigé la recherche et l'enseignement doctoral de Mines ParisTech et été en charge de la recherche et de la technologie au cabinet du Premier ministre. Thierry Weil a écrit ou coordonné plus de 200 publications et brevets. Il est membre de l'Académie des technologies, ingénieur général des mines, docteur en physique et habilité à diriger des recherches en gestion.

LE COMITÉ DES MÉCÈNES

Les cinq mécènes fondateurs de la chaire sont : La Fabrique de l'industrie, le groupe Mäder, Fabernovel, Kea & Partners et Theano Advisors. Orange et Renault les ont rejoints à fin 2019.



La Fabrique de l'industrie est un laboratoire d'idées consacré à la réflexion collective sur les enjeux industriels. Elle a été créée en octobre 2011 par l'UIMM et France Industrie, rejoints en 2016 par le GIM. Elle est co-présidée par Louis Gallois, président du conseil de surveillance du groupe PSA, et Pierre-André de Chalendar, PDG de Saint-Gobain, et dirigée par Vincent Charlet. www.la-fabrique.fr



Le Groupe Mäder, fondé en 1993 par Antonio Molina, est un groupe européen spécialiste des peintures industrielles et des composites, puissamment tourné vers l'innovation. Le groupe consacre 10 % de son chiffre d'affaires à ses activités de R&D et compte 850 salariés dans le monde. www.mader-group.com



Kea & Partners est un groupe de conseil pluridisciplinaire qui accompagne les directions générales dans la transformation de leurs entreprises. Il met à la disposition de ses clients des expertises en stratégie et management, stratégie digitale, data intelligence, développement du leadership, innovation stratégique et conseil non profit. www.kea-partners.com

// FABERNOVEL



FABERNOVEL est un groupe « full-stack » de conseil et de création de produits et services numériques, qui accompagne de grands groupes internationaux, dans leur transformation culturelle et numérique et leur trajectoire d'innovation. Créé en 2003 par Stéphane Distinguin, FABERNOVEL compte aujourd'hui 450 talents sur trois continents (États-Unis, Europe et Asie). www.fabernovel.com



Theano Advisors est un cabinet de conseil indépendant, créé par Michel Zarka, qui intervient auprès des directions générales en mode *trusted advisor* pour faire advenir le changement dans les organisations par l'art opératif. www.theanoadvisors.com



Orange est l'un des principaux opérateurs européens et africains du mobile et de l'accès internet et l'un des leaders mondiaux des services de télécommunications aux entreprises. Sa raison d'être : être l'acteur de confiance qui donne à chacune et à chacun les clés d'un monde numérique responsable. Stéphane Richard est PDG du groupe Orange. www.orange.com

GRUPE RENAULT



Avec 183 000 collaborateurs dans 37 pays, le groupe Renault est une entreprise internationale qui s'appuie sur la première Alliance automobile mondiale. Sa raison d'être : rendre la mobilité durable et accessible à tous, partout dans le monde. Le groupe Renault est présidé par Jean-Dominique Senard. www.group.renault.com

NOS TRAVAUX



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 leur organisation ? Missionnés par la chaire, **François Pellerin et Marie-Laure Cahier** ont recueilli les témoignages d'une vingtaine de dirigeants et d'experts lors d'auditions dans le cadre du séminaire *Aventures industrielles* de l'École de Paris du management, lors de visites de site ou d'entretiens individuels. Ils identifient et analysent des **pratiques inspirantes** d'entreprises manufacturières de tailles variées **en matière d'organisation du travail et de gestion des compétences**. L'usine évolue vers une organisation apprenante, combinant développement de l'autonomie des opérateurs, rationalisation des processus (*lean manufacturing*) et intégration de technologies avancées. L'ouvrage propose un chemin de performance fondé sur l'humain : le modèle CALT. Il 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 au contraire réduire ses marges de manœuvre.

Les résultats de ce projet ont donné lieu à la publication, le 3 septembre 2019, d'une Note de La Fabrique éponyme, mais également d'un livret de synthèse *Pour un design du travail*, à la demande des mécènes de la chaire. Les deux ouvrages ont été diffusés à plusieurs milliers d'exemplaires chacun. Plusieurs organisations – ICAM de Bretagne, Chantiers de l'Atlantique, Thales et le Conseil régional de Nouvelle-Aquitaine – en ont commandé des exemplaires pour leurs propres besoins de diffusion.

MÉDIAS

Tribunes : *Le Monde* ; *Metis Europe* ; *Medium* ; *LinkedIn* ; interview vidéo de François Pellerin sur le site *cafes-economiques.fr*.

Articles, interviews et recensions : *Galvano Organo*, *Les Echos*, *L'Usine nouvelle*, *Cap Métiers*, *AEF Info*, *Inffo formation*, *La lettre du ministère du travail*, *Futuribles*, ainsi que sur les sites de Randstad, de l'Observatoire de l'emploi du Grand Est et d'IDESO (Initiatives des Dirigeants d'Entreprises du Sud Ouest).

ÉVÉNEMENTS

François Pellerin a été invité à présenter en 2019 les résultats de l'étude à l'ESTIA, à Vienne Condrieu (conférence économique de l'agglomération), à ViV Industry (conférence sur l'Industrie du Futur de la Région Nouvelle-Aquitaine), aux Journées des ergonomes internes à Paris. Il participera en 2020 à deux sessions de formation des dirigeants 4.0 de l'UIMM à Poitiers et Limoges et aux Entretiens de Toulouse.

PROLONGEMENTS DE L'ÉTUDE EN 2020

- Approfondissement des meilleures pratiques de design du travail en production.
- Extension de la démarche aux centres d'ingénierie et aux entreprises de services.

NOS TRAVAUX



AU-DELÀ DE L'ENTREPRISE LIBÉRÉE

Le projet ARO (Autonomie et Responsabilité dans les Organisations) est né en 2018, du désir de mieux comprendre la diversité des démarches visant à développer l'autonomie et la capacité d'initiative des salariés. La chaire a créé **une plateforme de cas d'entreprises** <https://bit.ly/2NiweIF>, disponibles sous *copyleft*. Une dizaine de transformations managériales dans des entreprises de toutes natures ont d'ores et déjà été documentées à l'aide d'une même grille, afin de décrire les processus de responsabilisation mis en place, le cadre et les limites de la subsidiarité, ainsi que les difficultés rencontrées. Sauf cas particulier signalé, chaque étude repose au minimum sur une dizaine d'entretiens avec divers collaborateurs de l'entreprise étudiée, de tout niveau hiérarchique. La plateforme de cas est ouverte aux chercheurs et institutions qui souhaitent y participer, en adoptant ou en se rapprochant de la méthode proposée par la chaire. L'analyse du premier échantillon de cas par **Thierry Weil et Anne-Sophie Dubey** a donné lieu à la publication, en janvier 2020, d'une Note de La Fabrique, intitulée *Au-delà de l'entreprise libérée. Enquête sur l'autonomie et ses contraintes*. L'ouvrage analyse la diversité des pratiques des entreprises et identifie dix points de vigilance

permettant d'anticiper et de déjouer les pièges les plus courants pour les dirigeants qui souhaitent favoriser l'autonomie au sein de leur organisation.

ÉVÉNEMENTS

Les premiers résultats de l'étude ont été présentés à la conférence *R&D Management*, au séminaire *Management de l'innovation* et au *Mines Research Day*. Une table ronde est organisée le 26 février 2020 à Mines ParisTech, avec le concours de l'ACADI, l'École de Paris du management, la chaire FIT² et La Fabrique de l'industrie, pour présenter l'ouvrage.

PROLONGEMENTS DE L'ÉTUDE EN 2020

- Intégration de nouvelles contributions externes sur la plateforme de partage d'expériences.
- Examen de grandes entreprises, souvent multiculturelles, dont la taille et la complexité peuvent ajouter des obstacles à la transformation.
- Étude des synergies ou contradictions pouvant exister dans les organisations désireuses à la fois de responsabiliser leurs salariés (l'entreprise libérée) et de renforcer leur engagement sociétal (l'entreprise à mission) : la MAIF a accepté d'être le « terrain » de cette étude.

Anne-Sophie Dubey, diplômée de la *London School of Economics and Political Science*, démarre une thèse CIFRE en collaboration avec La Fabrique de l'industrie et la chaire pour approfondir les réflexions sur l'autonomie dans les organisations. La thèse, coencadrée par Thierry Weil et Cécile Renouard, professeure de philosophie à l'ESSEC, au Centre Sèvres et aux Mines, a pour ambition d'étudier les relations entre autonomie des salariés et responsabilité sociétale de l'entreprise.

NOS TRAVAUX

LE TRAVAIL À L'ÈRE DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES



LE TRAVAIL EN MOUVEMENT

Le colloque de Cerisy sur le *Travail en Mouvement* (du 13 au 20 septembre 2018) a été organisé par la chaire FIT², sous la direction de Thierry Weil, Michel Lallement, professeur de sociologie du travail au Cnam, Pierre Veltz, auteur de *La société hyperindustrielle*, et Emilie Bourdu, économiste auprès de l'Agence d'urbanisme de l'agglomération de Tours. L'événement a bénéficié du soutien financier de l'Organisation Internationale du Travail (OIT), des fondations de l'Académie des technologies et Gabriel Péri, de l'Institut Veolia, et du concours de La Fabrique de l'industrie.

Le colloque a étudié les frontières du travail en recomposition sous l'effet du numérique et de la montée de l'autonomie, ainsi que la transformation des régulations et des relations sociales. Il a réuni pendant une semaine 76 participants de haut niveau. 31 cadres techniques du conseil départemental de la Manche ont assisté à certaines sessions. Une synthèse a été remise à l'OIT qui fêtait son centenaire en 2019.

L'ouvrage tiré du colloque, paru début 2019 et regroupant 40 contributions, a été récompensé par le **prix spécial du jury de l'AFCI** (Association française des communicants internes), remis le 28 novembre 2019.

MÉDIAS

Tribunes ou recensions dans la revue *Personnel* de l'ANDRH, *Metis Europe*, *The Conversation*, *L'Usine Nouvelle*, *Monster*, *Le Monde*.

ÉVÉNEMENTS

Un débat autour de l'ouvrage a été organisé par la chaire à Mines ParisTech, le 1^{er} avril 2019, avec le concours du Lise (Cnam) et de La Fabrique de l'industrie : « Formes atypiques de travail et d'emploi : Liberté ou précarité ? ». Plus de 200 personnes y ont assisté.



LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE ET LES PATRONS

À travers plus de 15 entretiens approfondis avec des grands patrons, des dirigeants d'ETI et des responsables d'organisations publiques, **Christophe Deshayes**, animateur du séminaire « Transformations numériques » de l'École de Paris du management, nous emmène dans les coulisses de la transformation au plus haut niveau.

L'ouvrage a été publié en avril 2019 aux Presses des mines dans la collection Les Docs de La Fabrique, en co-marquage avec la chaire.

NOS TRAVAUX

COMPRENDRE ET FAIRE ÉVOLUER LES REPRÉSENTATIONS DE L'INDUSTRIE



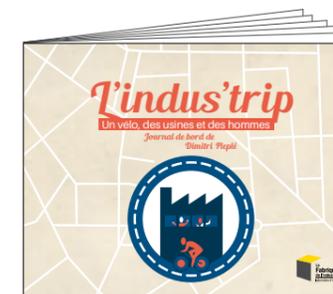
TEMPÊTE SUR LES REPRÉSENTATIONS DU TRAVAIL

Cet ouvrage de **Laurence Decréau**, paru en janvier 2019, analyse les racines historiques des représentations négatives du travail de production dans la société française, qui conduisent les jeunes à se détourner des métiers de fabrication et des formations qui y préparent.

LES CHEMINS DU FAIRE ET LE FESTIVAL DES VOCATIONS



Les discussions auxquelles l'ouvrage a donné lieu sur la manière de transformer les représentations du travail ont conduit Laurence Decréau à créer l'association « Les chemins du faire » qui organise un « Festival des Vocations », afin de réhabiliter le travail comme expression de soi, épanouissement et lien social et de revaloriser les métiers manuels et techniques. La première édition de ce festival annuel se tiendra du 30 mai au 1^{er} juin 2020 à Mirmande (Drôme).



L'INDUS'TRIP : UN VÉLO, DES USINES ET DES HOMMES

Publié en 2018, le journal de bord de **Dimitri Pleplé**, jeune centralien, raconte en texte et en images son tour de France des usines et ses rencontres avec ceux qui font au quotidien notre industrie. Du Nord au Sud, il a parcouru 3 000 kilomètres à bicyclette et visité plus de 30 sites pour montrer la richesse et la diversité de l'industrie française.

L'ouvrage, distribué à plus de 2 000 exemplaires, a fait l'objet de nombreuses présentations et retombées presse en 2018 et 2019.

FORMATION

Thierry Weil encadre des thèses et travaux d'étudiants : **Clémentine Marcovici**, ingénieur au corps des mines, prépare une thèse sur la formation et le rôle des techniciens et ingénieurs en France et en Allemagne ; **Arthur Michon** et **Paul-Adrien Hyppolite** ont réalisé, durant leur 3^e année au corps des mines, une étude sur l'Europe face aux nationalismes économiques américain et chinois, publiée par la Fondapol.

PARTENAIRES

LE CONSEIL SCIENTIFIQUE

Le conseil scientifique de la chaire est composé des personnalités suivantes, nommées par le comité des mécènes, le 24 janvier 2018, pour une durée de deux ans renouvelable :

Franck Aggeri, professeur à Mines ParisTech, co-responsable de la chaire ParisTech *Mines urbaines* sur l'économie circulaire, spécialiste de la responsabilité sociale des entreprises.

Alain Cadix, président de la commission Education, Formation, Emploi, Territoires de l'Académie des technologies, président de l'Afdet, association pour le développement des formations professionnelles.

Cynthia Fleury, philosophe, membre du Conseil consultatif national d'éthique et du conseil stratégique de la Fondation Nicolas Hulot pour la nature et l'homme.

Pierre-Noël Giraud, professeur d'économie industrielle, titulaire de la chaire OCP d'économie des matières premières, membre de l'Académie des technologies.

Marie-Vorgan Le Barzic, PDG de NUMA, personnalité qualifiée du Conseil économique, social et environnemental, administratrice de Cap Digital.

Christophe Midler, professeur à l'École polytechnique, membre de l'Académie des technologies.

Michèle Sebag, directrice du laboratoire de recherche en informatique de l'université Paris Saclay, ancienne présidente de l'Association française d'intelligence artificielle, membre de l'Académie des technologies.

AUTRES PARTENAIRES

La chaire est administrée par la **Fondation Mines ParisTech**.



Elle participe à l'organisation de certains séminaires de **l'École de Paris du management** et bénéficie de synergies avec les pôles *Formation* et *Industrie et services* de **l'Académie des technologies**.



La plupart de ses publications sont éditées par l'agence éditoriale **Cahier&Co**, mises en forme par **Laëtitia Lafond**, directrice artistique, publiées par les **Presses des Mines** et diffusées et valorisées en partenariat avec **La Fabrique de l'industrie**.

Cahier&Co



Des partenariats ponctuels sont organisés pour mener à bien certains projets afin d'accéder aux compétences et ressources nécessaires (Cnam, université de Paris-Saclay, Centre culturel international de Cerisy, Organisation Internationale du Travail...).