

# CRÉATIVE INDUSTRY

POWERED BY CRÉATIVE FRANCE

KIT DE LA CAMPAGNE  
POUR LA PROMOTION DE L'ATTRACTIVITÉ  
INDUSTRIELLE FRANÇAISE





Le symbole même de la France est un symbole industriel : la Tour Eiffel, construite en 1889 pour l'Exposition universelle, incarne une France qui a connu à l'époque une pleine effervescence, avec de nombreuses innovations telles que le métro parisien, le cinéma, le pendule de Foucault ou encore les pneumatiques à air.

Il ne s'agit pas de dire que la grandeur de notre pays appartient au passé. Au contraire, la France est tournée vers l'avenir, c'est un pays innovant doté de talents remarquables, issus d'une longue tradition de savoir-faire industriel et artisanal. En d'autres mots, l'innovation fait partie de notre tradition. Elle constitue l'ADN de la France.

Si la France est le pays du musée du Louvre, du Dom Pérignon et du pendule de Foucault, c'est aussi le pays d'Airbus, d'Air Liquide, de Thalès, de Renault, de PSA, d'Alstom, de Michelin ou de nouveaux acteurs comme Parrot et Sigfox, ainsi que de beaucoup d'autres petites et moyennes entreprises qui ont fait leurs preuves à l'international.

Notre compétitivité économique repose sur de nombreux atouts. Nous bénéficions d'une formation de très grande qualité, d'une créativité débordante, d'une productivité remarquable, d'un approvisionnement énergétique à faibles coûts et extrêmement fiable et d'infrastructures de premier plan, avec notamment les réseaux ferroviaire et autoroutier les plus modernes d'Europe. La France bénéficie également d'une situation géographique de premier plan au sein du continent européen, qui est aujourd'hui le plus grand marché mondial.

L'excellence industrielle française s'appuie sur quatre piliers distincts. Des siècles durant, nous avons formé de brillants mathématiciens, et notre système éducatif continue à en faire émerger. Notre pays compte plus d'un million d'ingénieurs et nos programmes d'ingénierie figurent parmi les meilleurs au monde. Nos designers industriels

savent conjuguer pragmatisme et style, et les entrepreneurs français sont aussi nombreux qu'ambitieux.

Rien de ceci ne passe inaperçu auprès des investisseurs : depuis bientôt dix ans, la France est la première destination en Europe des investissements étrangers dans le secteur industriel.

Nous utilisons tous les moyens dont nous disposons pour attirer toujours plus d'investissements, afin d'offrir aux entreprises le meilleur cadre pour se développer et gagner de nouveaux marchés. À titre d'exemple, nous avons simplifié les procédures administratives : il est maintenant rapide et facile de créer une société en France. Nous avons libéré le marché du travail. L'allégement des impôts et des charges sociales est aussi un facteur attractif pour les sociétés étrangères et leurs employés, tout comme une prime fiscale d'incitation à l'investissement productif. Par ailleurs, la France est maintenant reconnue dans le monde entier pour la compétitivité de sa R&D grâce à un crédit d'impôt unique qui vient s'ajouter à la qualité de nos chercheurs et de nos ingénieurs.

La France est innovante, entreprenante, créative et déterminée à faire partie des pays les plus à la pointe en matière d'industrie. Nous sommes fiers de notre modèle unique, qui allie la cohésion sociale et la vitalité économique pour une croissance forte et durable. Mais nous sommes également ouverts sur le monde.

Je remercie toutes les entreprises françaises, petites comme grandes, en participant à la foire d'Hanovre font la promotion de l'industrie française et la font rayonner au-delà de nos frontières. Et je m'adresse à toutes les autres entreprises, vous êtes les bienvenues en France !

**Emmanuel Macron,  
Ministre de l'Économie, de l'Industrie  
et du Numérique**

---

# CRÉATIVE INDUSTRY

## LE SAVOIR-FAIRE INDUSTRIEL ET LA CAPACITÉ D'INNOVATION DE LA FRANCE

Des caméras vidéo aux trains à grande vitesse en passant par les robots chirurgiens, les contributions de la France en matière d'industrie ont toujours su allier intelligence, détermination, audace et créativité.

La France dévoile aujourd'hui sa campagne « Créative Industry », une initiative visant à promouvoir le savoir-faire et l'ingéniosité industrielle du pays.

Créative Industry s'insère dans la campagne « Créative France », un label soulignant le fort dynamisme de l'économie et de l'innovation dans des secteurs aussi variés que l'industrie, la technologie, la culture, la gastronomie, la science ou la santé. Les progrès de la France dans tous ces domaines révèlent une ambition commune, mais également la capacité à capitaliser sur le potentiel créatif et l'esprit entrepreneurial de sa population. Créative Industry aborde ce mouvement général selon un thème précis, à un moment clé dans la révolution technologique et numérique de l'industrie française.

Le plus grand symbole de la France est en soi un symbole fort de l'industrie : la tour Eiffel, construite en 1889 pour l'Exposition universelle, à une époque où le pays était en pleine effervescence industrielle, entre naissance du métro parisien, invention du cinéma, pendule de Foucault, pneumatique à air, et bien plus encore.

La rupture que représente la révolution numérique actuelle est tout aussi fondamentale que ne l'a été la révolution industrielle au siècle passé. Dans les deux cas, la France revendique son rôle de pionnier. Le gouvernement et la nation

française se sont redécouvert une passion pour l'industrie. La jeune génération n'est pas en reste : une étude d'Opinion Way pour l'école nationale supérieure d'Arts et Métiers montre que 76 % des étudiants en écoles secondaires en science et technologie ont une opinion positive de l'industrie. Cependant, seulement 40 % envisagent une carrière professionnelle dans le secteur industriel.

Ce paradoxe souligne bien la nécessité de transformer l'industrie afin de proposer à la nouvelle génération pleinement digitalisée un terrain de jeu professionnel et attractif.

Et pourtant, avec ses 263 milliards d'euros de richesses produites en 2015 - 13,8% du PIB -, l'industrie est un des secteurs moteurs de l'économie française. Les produits industriels représentent plus des deux tiers des exportations mondiales de la France, soit 420 milliards d'euros, secteur agroalimentaire en tête.

Les entreprises étrangères implantées en France ont conscience de la vitalité économique et industrielle que la France a à offrir. Cela fait maintenant plusieurs années que le pays figure au palmarès des destinations de choix pour les investissements directs étrangers (IDE). Près d'un salarié sur huit travaille dans une filiale d'une société étrangère. Dans l'industrie manufacturière, ce chiffre s'élève à un sur cinq - c'est plus qu'en Allemagne, en Italie ou en Finlande. Le géant agroalimentaire suisse Nestlé compte plus de 19 000 employés en France, tandis que Barilla a ouvert son plus grand site de production - 4 300 mètres carrés - à Châteauroux. Le constructeur automobile japonais Toyota a choisi le nord de la France pour implanter sa base européenne,

et la société américaine Hexcel a renforcé sa présence en France avec une nouvelle usine de polyacrylonitrile à Roussillon.

La stratégie à long terme de la France a permis de construire des pôles d'excellence capables de soutenir la concurrence internationale. Les exportations se concentrent sur les secteurs à forte valeur ajoutée. Le dynamisme dans le secteur des matériaux de transport (avec une hausse de 10,5% des exportations), poussé par l'aéronautique et l'automobile, représente plus de la moitié de la croissance du marché des exportations françaises en 2015.

Airbus, un projet européen doté d'un nouveau siège à Toulouse, en est un autre exemple. La France accueille de vastes usines pour Airbus, Airbus Helicopters et Airbus Defense and Space, et le personnel du groupe en France a augmenté de 31% depuis sa création. Chaque année, le groupe Airbus exporte l'équivalent de plus de 20 milliards d'euros de produits aéronautiques et spatiaux. Le succès technologique et commercial des avions Airbus assemblés à Toulouse montre que la France, en partenariat étroit avec l'Europe, est capable de s'investir dans des projets industriels complexes à long terme.

L'industrie agroalimentaire est le premier secteur de l'économie française, représenté dans le monde entier grâce à des groupes comme Danone, leader dans les produits laitiers. L'industrie automobile, l'un des secteurs les plus compétitifs, illustre aussi l'excellence de la France en matière d'innovation. L'industrie automobile de la France investit plus de 5,9 milliards d'euros en R&D ; elle est aussi celle qui dépose le plus de brevets, devant l'industrie

pharmaceutique. Plus des trois quarts de la production automobile française sont vendus à l'étranger.

Aux côtés de ces grands groupes, c'est un réseau foisonnant de petites et moyennes entreprises qui a pris son essor. Profitant du dynamisme industriel de la France, les entrepreneurs du monde entier ont choisi ce pays pour se développer, attirés par sa proximité avec l'immense marché européen et la solidité de ses grands groupes industriels. Ces atouts majeurs, notamment la situation de la France, au cœur de l'Union européenne, encouragent les investisseurs étrangers qui cherchent à se développer à l'international. En témoigne la société japonaise MBK et son usine à Saint-Quentin, qui a réalisé près de 90% de ses 150 millions d'euros de chiffre d'affaires à l'export. Chemchina, l'un des leaders chinois de l'industrie chimique, a multiplié ses investissements en France via sa filiale Adisseo, se spécialisant dans les additifs alimentaires pour animaux. Plus de 90% de ses ventes proviennent également des exportations.

Le constructeur automobile japonais Toyota, en France depuis 1977, a choisi le Nord pour y implanter sa base européenne. Le groupe britannique Kingfisher compte plus de 15 000 salariés en France et n'a pas fini de grandir. Siemens, présent en France depuis plus de 160 ans, compte plus de huit sites industriels, 11 centres de R&D, et plus de 6 900 employés ; en 2015, la société allemande a décidé de faire de Toulouse son siège mondial pour le « Val », le premier véhicule automatique léger. Si les investisseurs étrangers connaissent la réputation de la France en matière d'équipements, de transports, de métaux et de produits chimiques, ils la connaissent

également pour les nouvelles technologies, telles que la technologie 3D, le prototypage virtuel, la robotique et les matériaux composites. Toutes ces technologies en appellent à la transformation numérique et, là encore, la France compte plusieurs leaders mondiaux tels que Dassault Systèmes et Atos. Entreprises de pointe et startups se multiplient dans l'Hexagone et rivalisent sur le marché international.

L'une des raisons de ce succès français vient de l'engagement de ses entreprises, qui investissent massivement dans l'innovation industrielle. En 2012, 78% des dépenses de R&D sont allés au secteur de l'industrie, soit près de 24 milliards d'euros. En 2014, la France s'est positionnée à la sixième place concernant le nombre de brevets déposés dans le monde, devant le Royaume-Uni.

Un autre facteur est que l'industrie française peut compter sur un capital de plus de trois millions d'employés

hautement qualifiés – ingénieurs, mathématiciens, designers, chercheurs, scientifiques et spécialistes, formés dans les meilleures écoles du pays. On estime qu'un emploi dans l'industrie génère à lui seul trois ou quatre emplois dans d'autres secteurs, apportant ainsi un bénéfice à l'ensemble de l'économie.

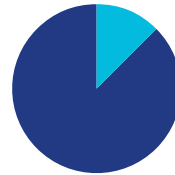
Créative Industry célèbre un véritable tournant pour la France, à un moment où la nation joue sa réputation d'inventeurs et d'entrepreneurs, misant sur ses compétences et ses atouts remarquables, rejoignant pleinement l'ère du numérique, pour émerger à nouveau en tant que grande puissance industrielle mondiale.

# UN SECTEUR-CLÉ EN FRANCE

Le secteur industriel français représente **263 milliards d'euros de PIB**



**3,1 millions** de salariés travaillent dans l'industrie



**13,8%** du PIB de la France

## UN EFFET POSITIF POUR TOUTE L'ÉCONOMIE



**UN EMPLOI DANS L'INDUSTRIE GÉNÈRE TROIS À QUATRE EMPLOIS DANS D'AUTRES SECTEURS**

**2/3** des exportations françaises concernent des produits industriels, soit **420 milliards d'euros**.



**de GES en moins émis entre 1990 et 2012**

## UN SECTEUR CLÉ DE L'INNOVATION

**78%** des dépenses totales de R&D sont faites par l'industrie, soit **23,4 milliards d'euros**.



## TOP 10 DES ENTREPRISES EXPORTANT DE FRANCE EN 2015

**1** **Airbus SAS / Airbus Operation -**  
Constructeur aéronautique  
et spatial 

**2** **Renault SAS -**  
Construction automobile 

**3** **Peugeot Citroën Automobile SA -**  
Construction automobile 

**4** **Snecma -**  
Constructeur aéronautique  
et spatial 

**5** **Sanofi Winthrop Industrie -**  
Industrie pharmaceutique 

**6** **ArcelorMittal Atlantique  
et Lorraine -**  
Sidérurgie 

**7** **Total Raffinage France -**  
Raffinage de pétrole 

**8** **Schneider Electric Industries SAS -**  
Commerce de matériel  
électrique 

**9** **Dassault Aviation -**  
Constructeur aéronautique  
et spatial 

**10** **Lilly France -**  
Industrie pharmaceutique 

## PARMI LES 10 PRINCIPAUX INVESTISSEURS ÉTRANGERS EN 2015, 5 ÉTAIENT DES GROUPES INDUSTRIELS

**Arcelormittal**



**General Electric  
Company**



**Robert Bosch GmbH**



**Tata Group**



**Volkswagen AG**



## TOP 5 DES FIRMES EXPORTATRICES QUI ONT INVESTI EN FRANCE

**Airbus Group**



**Arcelormittal**



**Ab Volvo**



**Alenia Aeronautica**



**Klesch & Company**





---

# 4 SPÉCIFICITÉS FRANÇAISES DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL

## **Des spécificités françaises présentes dans l'industrie**

Des esprits créatifs, une main-d'œuvre hautement qualifiée, des gestionnaires compétents, des entrepreneurs ambitieux : ainsi pourrait se résumer la clé de la réussite industrielle de la France. L'esprit d'entreprise résonne sur notre territoire, tandis que notre système éducatif produit certains des meilleurs mathématiciens, ingénieurs et designers du monde. De l'aéronautique à la santé, ils incarnent l'excellence à la française, : une approche originale, la capacité à évoluer, la sécurité du marché à l'exportation, des atouts pour l'étranger, et une position de chef de file – toujours en avance sur son temps.

La France est d'ailleurs le premier pays européen dans le classement Thomson Reuters des 100 entreprises les plus innovantes pour 2015, devant l'Allemagne. De plus, en 2014, pour la quatrième année consécutive, la France était numéro un au Deloitte Technology Fast 500 EMEA.

## **Mathématiques et recherche scientifique, l'excellence française**

L'histoire des mathématiques témoigne du bagage extraordinaire de la France, marquée par une succession de grands noms tels que Cauchy, Descartes, Fermat, Galois, Lagrange, Poincaré, Hadamard, Lebesgue ou notre célèbre contemporain Cédric Villani, le Lady Gaga des mathématiques. Treizième lauréat français de la Médaille Fields, il vaut à notre pays une seconde place mondiale au tableau d'honneur, juste derrière les États-Unis.

Le système français dénicher de jeunes talents et les fait fructifier dans des écoles exceptionnelles, telles que l'École normale supérieure, l'institut Henri-Poincaré ou

l'Institut de Mathématiques de Jussieu. Ce flux constant de jeunes diplômés brillants est le garant de l'avenir de l'industrie française.

Les mathématiques représentent 15% du PIB de la France, soit 285 milliards d'euros. Elles ont un impact direct sur plus de deux millions d'emplois. Les mathématiques jouent un rôle crucial dans différents secteurs de l'industrie, de la construction de bateaux à la gestion des chaînes d'approvisionnement en passant par le prototypage virtuel.

Outre les mathématiques, la France jouit d'une excellente réputation dans la recherche scientifique grâce à des institutions telles que le CNRS (Centre national de la recherche scientifique), l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale) et le CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives). Ce dernier a d'ailleurs été classé organisme public de recherche le plus innovant au monde selon un sondage Reuters. Leurs travaux, soutenus par un mélange de fonds publics et privés, ainsi que par une politique fiscale avantageuse, profite également à l'industrie.

## **L'ingénierie française, un modèle envié à l'étranger**

La France est réputée pour la qualité de ses écoles d'ingénieurs et leur approche pluridisciplinaire, qui fournit à ses élèves une solide formation en informatique, en mécanique, en langues vivantes, en management, etc. Nos quelque 200 écoles d'ingénieurs forment environ 30 000 diplômés par an, et le pays recense près de 1,3 million d'ingénieurs aujourd'hui.

L'innovation française a aussi une nouvelle fois créé le buzz au CES 2016 à Las Vegas. Avec 190 startups présentes, la France

était le deuxième pays le plus représenté après les États-Unis. Vingt d'entre elles ont remporté un CES Innovation Award.

### **Des designers qui font la différence**

À travers l'histoire, la France a toujours été un vivier d'artistes et de designers. De nos jours, ils sont nombreux à mettre leur talent au service de l'industrie, donnant aux entreprises les moyens de fabriquer des produits attractifs, pratiques et intuitifs.

Dans la lignée de Philippe Starck émerge une nouvelle génération de grands designers, par exemple Patrick Jouin, inventeur de l'écologique vélo « Vélib' », ou les frères Bouroullec, qui ont récemment dessiné un écran TV pour Samsung. Eux aussi formés aux meilleures écoles, les designers français savent mêler pragmatisme et esthétique. Ils sont capables de répondre à des demandes très concrètes, tout en produisant un objet qui reste agréable au toucher et à l'œil. On les retrouve désormais dans tous les secteurs, de la conception de produits à la technologie numérique, en passant par l'« industrie verte » ou les nouveaux matériaux composites pour l'automobile et l'aéronautique. Une tendance en hausse à mesure que les entreprises prennent conscience qu'un design de qualité leur donne un avantage certain sur la concurrence.

### **Entrepreneurs français – une prise de risque qui paie**

L'entrepreneuriat en France connaît un véritable essor, notamment parmi les plus jeunes. Aujourd'hui, 19 millions de Français se disent prêts à créer leur entreprise et, chaque année, ils sont 500 000 à franchir le pas. Ceux qui ont entre 18 et 34 ans sont les plus motivés; plus de la moitié exprime une forte volonté entrepreneuriale et 34% d'entre

eux projettent de se lancer dans les deux prochaines années.

Cela représente 3 millions de nouveaux entrepreneurs d'ici à 2018. Des entrepreneurs français de tous âges réussissent, tant en France qu'à l'étranger. Joséphine Goube, 27 ans, vit au Royaume-Uni et figure en tête du classement Forbes des 30 personnalités de moins de 30 ans les plus influentes dans la catégorie « entrepreneur social ». Implanté à New York, Fabrice Grinda est un super-business angel d'Internet, avec plus de 200 investissements à travers le monde. En France, BlaBlaCar, première communauté de covoiturage, est devenue une véritable licorne, tout comme Criteo, société de marketing à la performance conçue par trois Français dans un café parisien.

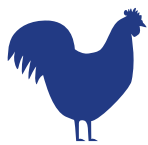
**DES ESPRITS CRÉATIFS,  
UNE MAIN-D'ŒUVRE  
HAUTEMENT QUALIFIÉE,  
DES GESTIONNAIRES  
COMPÉTENTS, DES  
ENTREPRENEURS AMBITIEUX :  
TELLE EST LA CLÉ DE  
LA RÉUSSITE INDUSTRIELLE  
DE LA FRANCE.**

# DE NOUVEAUX CHAMPS D'EXPLORATION

L'excellence de France en matière de mathématiques, d'ingénierie, de design et d'entrepreneuriat signifie qu'elle peut créer, innover, et rayonner dans de nombreux domaines industriels.

## L'INTERNET DES OBJETS

L'un des domaines d'expérimentation les plus récents est l'Internet des Objets, où des acteurs français tel que Sigfox font déjà parler d'eux sur la scène internationale. Le robot français NAO, d'Aldebaran Robotics, est devenu le robot-compagnon le plus vendu au monde. Et l'année dernière a ouvert ses portes, à trois heures de Paris, la Cité de l'objet connecté : 10 000 mètres carrés dédiés aux appareils intelligents et connectés.



**LA FRANCE  
SE CLASSE DANS  
LE TOP 5 DANS  
LA PUISSANCE DE CALCUL**



**8** OBJETS CONNECTÉS PARMIS  
**32 PRODUITS FRANÇAIS**  
QUI ONT REMPORTÉ UN PRIX  
AU DERNIER LAS VEGAS CONSUMER  
ELECTRONICS SHOW

**2<sup>e</sup>** Producteur européen  
de textiles techniques

**80** milliards d'appareils  
devraient être  
**connectés** à Internet  
d'ici à 2020

## BIG DATA

La France est pleinement rentrée dans l'ère numérique. Le Big Data est l'un des domaines où le pays veut montrer la voie, avec près de 140 000 nouveaux emplois d'ici à 2020. Chef de file de ce mouvement, l'opérateur numérique Orange, qui dispose d'une des meilleures couvertures mondiales, implanté dans 220 pays, est fort d'une grande expérience dans le traitement de quantités massives de données et propose la plus grande sécurité de ces données d'un bout à l'autre de la chaîne. Criteo, fleuron de l'industrie des données française, a levé 250 millions de dollars lors de son introduction au Nasdaq en 2013.

**NAO, L'UN DES ROBOTS-  
COMPAGNONS LES PLUS  
VENDUS AU MONDE,  
A ÉTÉ ENTIÈREMENT  
CONÇU ET FABRIQUÉ  
EN FRANCE**



**En France, le Big Data  
devrait peser 9 milliards  
d'euros d'ici à 2020.**

## VILLES DU FUTUR



# 10 ENTREPRISES FRANÇAISES

figurent déjà parmi les leaders du secteur. Baisse de **36%** de la consommation d'énergie dans le secteur du bâtiment d'ici à 2020

## MÉDECINE DU FUTUR



**1er**  
Producteur européen de biotechnologies



# 20%

de croissance dans la biotechnologie pharmaceutique d'ici à 2020

## SÉCURITÉ NUMÉRIQUE



# Augmentation du réseau 5G d'ici à 2020

## ALIMENTATION SAINE ET PERSONNALISÉE

**1er** producteur agricole européen.  
Développement d'une industrie de premier plan pour les alternatives aux protéines et ferments.



## NOUVELLES RESSOURCES



**2e**  
pays européen de production de **biocarburant** et de volume de son industrie chimique



**30%**  
de déchets en moins d'ici à 2020

## ÉCO-MOBILITÉ



**1** borne de recharge électrique tous les 80 km sur le parcours Paris-Lisbonne d'ici à 2020



**1er**  
prototype de batterie **sodium-ion** pour le stockage des énergies renouvelables

## TRANSPORTS NOUVELLE GÉNÉRATION

# UNE INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE FORTE, POUR UN CHIFFRE D'AFFAIRES ANNUEL DE **40 MILLIARDS D'EUROS**



**E-Fan**, le premier avion hybride prévu pour 2030



La France détient la troisième plus grande industrie ferroviaire au monde, pour un chiffre d'affaires annuel de **6,6 milliards d'euros**

## UNE CAMPAGNE INTERNATIONALE LANCÉE À LA FOIRE DE HANOVRE

LA FOIRE DE HANOVRE EST LA PLUS GRANDE  
FOIRE INDUSTRIELLE DU MONDE ET  
REPRÉSENTE POUR LA FRANCE UNE VITRINE  
PARFAITE POUR LE LANCEMENT DE  
SA CAMPAGNE CRÉATIVE INDUSTRY.  
À CETTE OCCASION, LA FRANCE ENTEND  
DÉMONTRER SA COMPÉTITIVITÉ DANS  
SEPT SECTEURS CLÉS DE L'INNOVATION  
TECHNOLOGIQUE, ILLUSTRÉS PAR  
DES ENTREPRISES DE POINTE.

Chacune des entreprises françaises présentées sur le stand de Créative Industry (**Enertime, Flax Technic, ESI Group, BA Systèmes, Prodways, STIL, Diota Soft**) est un poids lourd du secteur, acteur de la transformation de l'industrie et pionnier de l'usine de demain – une notion indissociable de la compétitivité des entreprises.

# EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

En réponse au changement climatique mondial et au problème grandissant de notre consommation, l'efficacité énergétique et l'innovation durable sont devenues une priorité de l'industrie. Les outils numériques et les procédés innovants, tels que la thermodynamique, peuvent aider les entreprises à réduire leurs coûts énergétiques et leurs émissions de CO<sub>2</sub> tout en maintenant voire en améliorant leurs résultats.

## Enertime

Enertime s'appuie sur la thermodynamique pour produire de l'électricité sans CO<sub>2</sub> à partir de ressources renouvelables. Ses turbomachines à Cycle Organique de Rankine permettent de récupérer la chaleur issue de diverses sources – déchets, biomasse, géothermie, échappements des moteurs de bateaux – et de l'utiliser pour vaporiser un fluide organique dans une turbine alimentant un générateur. Enertime propose des solutions sur-mesure pour améliorer l'efficacité énergétique et la fiabilité.



**CRÉATIVE  
FLOW**

By converting heat into electricity, France's sustainable solution boosts the energy efficiency of companies today and tomorrow.

**CRÉATIVE  
INDUSTRY**

POWERED BY CRÉATIVE FRANCE

BUSINESSFRANCE

# NOUVEAUX MATÉRIAUX ET COMPOSITES

Quand nous nous projetons dans le futur, nous imaginons souvent des machines volantes et d'autres modes de transport futuristes. Mais la vie réelle nous offre de véritables merveilles technologiques tels que l'Airbus 380 français, une innovation qui n'aurait jamais pu voir le jour sans des matériaux high-tech et des composites. Des matériaux haute performance et légers comme le titane, la fibre de carbone, les nanocristaux et le lin technique ont permis d'optimiser les performances de toutes sortes de machines, tout en assurant leur efficacité énergétique. Les spécificités de ces matériaux techniques doivent être prises en compte dès les premières étapes de la conception, grâce à la modélisation et aux solutions numériques – autant de domaines où la France a su jouer un vrai rôle de pionnier.

## Flax Technic

Preuve que la nature peut être source d'innovation, Flax Technic utilise une matière naturelle – le lin – pour produire des composites techniques légers, très performants, renouvelables et recyclables. Ses fibres de lin technique sont utilisées pour fabriquer des panneaux sandwich pour l'industrie automobile, des poulies des bateaux de course ou encore dans le bâtiment – on le retrouve même sur des vélos en bambou. Toujours en quête d'innovation, la société prévoit d'utiliser le lin technique pour renforcer les composites thermoplastiques haute performance d'origine biologique destinés aux industries automobile, spatiale, nautique, et au bâtiment.

# CRÉATIVE LIGHTNESS

The aeronautics, aerospace and automotive industries increasingly use lighter, more energy-efficient **French composite materials.**



© Creative France



**CRÉATIVE  
INDUSTRY**  
POWERED BY CRÉATIVE FRANCE

## DIGITALISATION DE LA CHAÎNE DE VALEUR

La numérisation des usines et de l'ensemble de leur écosystème fait naître de nouvelles façons d'optimiser la chaîne de valeur à chaque étape, du prototype à l'utilisateur final, avec un impact majeur sur la performance et le coût. En nous offrant une image claire de tous les scénarios possibles, les univers virtuels nous permettent d'harmoniser les opérations de fabrication et de logistique, d'améliorer l'ergonomie de l'entreprise et d'imaginer des innovations durables.

### ESI Group

ESI Group est une société de conseil née il y a 40 ans. Elle a été la première entreprise à développer des logiciels de simulation pour les crash tests de voitures. Située à Paris, elle est désormais leader mondial des logiciels et services de prototypage virtuel. Du secteur des transports au domaine de l'énergie, les solutions ESI Group peuvent tester virtuellement les performances acoustiques d'un équipement minier, simuler la sécurité d'une centrale nucléaire, et elles sont même capables de prédire comment les chaussures de sport peuvent amortir les chocs. ESI Group peut également proposer une expérience immersive de réalité virtuelle au sein d'une usine dès sa phase de conception.

**CRÉATIVE SPECTRE**

French virtual reality tools continuously drive the digital development of faster and more precise production lines.

**BUSINESSFRANCE**

**CRÉATIVE INDUSTRY**

POWERED BY **CRÉATIVE FRANCE**



## AUTOMATISATION ET ROBOTIQUE

Dans l'industrie, les équipements automatisés offrent des avantages évidents pour réaliser des tâches spécifiques. Les robots peuvent accomplir des gestes nécessitant une force surhumaine ou dangereux pour l'homme. Les chaînes automatisées sont plus prévisibles, connaissent moins de défaillances et des taux de production plus élevés. La robotisation est un moyen sûr et efficace pour optimiser la production en termes de coût, de temps et de qualité.

### BA Systèmes

BA Systèmes est le leader français des systèmes logistiques internes pour AGV (*automated guided vehicles*), spécialiste de la manutention et du stockage automatisé. Les solutions proposées permettent au client d'améliorer sa productivité, son efficacité et sa sécurité par un processus de fabrication en juste-à-temps, la manipulation de charges instables et l'évacuation automatique des déchets à recycler. Actuellement, l'entreprise participe au développement d'un système robotique révolutionnaire de transfert de conteneurs dans les terminaux portuaires.



**CRÉATIVE  
BALLET**

**French robotics**  
now plays a central role  
in the manufacturing process  
and on production lines,  
creating safer, more comfortable  
work environments.

**CRÉATIVE  
INDUSTRY**

POWERED BY **CRÉATIVE FRANCE**

BUSINESSFRANCE

## MONITORING ET CONTRÔLE

Dans un monde où les normes gouvernementales sont de plus en plus strictes et les consommateurs toujours plus vigilants, le respect de la qualité est essentiel à la réussite d'une entreprise. Les technologies de l'information peuvent souvent voir ce que l'œil humain ne peut détecter. Elles sont capables d'analyser une production, de prendre des mesures strictes, d'améliorer la précision. Associées à des environnements numériques fournissant une information unique et fiable du projet en temps réel, les deux garantissent la conformité du produit à chaque étape de fabrication.

### STIL

STIL est l'acronyme de Sciences et Techniques Industrielles de la Lumière – une entreprise qui utilise la puissance de la lumière pour fabriquer des instruments optiques haute définition. STIL est le leader mondial des capteurs confocaux chromatiques sans contact, pour des mesures haute résolution à distance. Ces capteurs peuvent mesurer tous types d'échantillons – transparents, opaques, rugueux, lisses – et toutes sortes de matériaux, métal, verre, plastique, tissu et semi-conducteurs. Ils peuvent mesurer la courbe d'une pale de turbine d'avion, trouver des défauts dans des bouteilles en verre, vérifier les connecteurs d'une prise de téléphone portable ou garantir la précision d'une pièce d'horlogerie de luxe.



**CRÉATIVE  
CASTING**

**French control technology**  
makes it possible to monitor  
production lines in real time  
for optimal precision.

**CRÉATIVE  
INDUSTRY**

POWERED BY **CRÉATIVE FRANCE**

BUSINESSFRANCE

## LE RÔLE DE L'HUMAIN

Même numérique et connectée, le cœur d'une entreprise et de son processus industriel reste l'Homme. Heureusement, la numérisation des processus de production est un progrès pour l'humain. Réalité augmentée, exosquelettes, ces technologies offrent de nouvelles façons d'améliorer la sécurité, le bien-être et la productivité. Les lunettes de réalité augmentée peuvent donner aux techniciens des informations en temps réel pendant la formation et la maintenance. Les vêtements mécaniques augmentent les capacités humaines et permettent de manipuler des charges lourdes tout en réduisant l'impact sur l'organisme.

### Diota Soft

Les solutions de réalité augmentée de Diota Soft donnent aux techniciens des informations en temps réel sur les étapes de production par le biais de systèmes d'information industriels, capables de collecter des données et de les convertir en contenus numériques que les opérateurs peuvent visualiser sur tablettes, projecteurs ou lunettes intelligents. En rendant les données complexes immédiatement accessibles, la technologie Diota Soft permet aux opérateurs de mieux gérer et transmettre leurs compétences, tout en étant plus productifs et efficaces.



**CRÉATIVE  
TEAM**

More companies are using people-centred **French technology** to improve working conditions and raise productivity.

**CRÉATIVE  
INDUSTRY**

POWERED BY **CRÉATIVE FRANCE**

BUSINESSFRANCE

The graphic features a human hand in a low-poly, orange-brown style on the left, and a metallic, grey robotic hand on the right. The text 'CRÉATIVE TEAM' is prominently displayed in blue and light blue. Below it, a short paragraph describes the use of French technology. In the bottom right, the 'CRÉATIVE INDUSTRY' logo is shown in a blue box, with 'POWERED BY CRÉATIVE FRANCE' underneath. The 'BUSINESSFRANCE' logo is in the bottom left corner.

## FABRICATION ADDITIVE

La fabrication additive a révolutionné notre façon de concevoir des objets, en additionnant des couches de matériau ultra-minces à travers des processus tels que l'impression 3D ou le prototypage rapide. Les applications sont vastes, des implants médicaux à l'aviation. Les matériaux eux-mêmes sont sans limites, qu'il s'agisse du métal, du verre, ou de toutes sortes de plastique. Économique, rapide et remarquablement précise, la fabrication additive nous oblige à revoir fondamentalement nos techniques de fabrication et nos modèles économiques, en rendant accessible la personnalisation de masse pour un coût marginal de production très faible.

### Prodways

Le leader français de la fabrication additive a été fondé par André-Luc Allanic (actuellement directeur de la R&D), qui a participé à l'élaboration de l'une des premières imprimantes 3D en Europe, et a développé une technologie 3D révolutionnaire baptisée MOVINGLight. En 2013, il a revendu son entreprise au groupe industriel français Gorgé. Ensemble, ils ont multiplié le chiffre d'affaires de Prodways par 20, en mettant leur technologie au service de l'industrie dentaire ou de la mode, ne cessant de développer des imprimantes plus précises, plus rapides, allant jusqu'à se diversifier par le développement de polymères ultrarésistants, et le lancement d'une division aéronautique l'an dernier. Prodways prévoit de devenir le n° 3 mondial de la fabrication additive.



**CRÉATIVE  
TAILOR**

**French 3D printing technology**  
allows users to reproduce identical industrial components faster and at a lower cost.

**CRÉATIVE  
INDUSTRY**  
POWERED BY CRÉATIVE FRANCE

BUSINESSFRANCE

The image shows a blue 3D printer with a silver wheel-like component being printed on its bed. The printer has a large spool of filament on the left. The background is white with a blue geometric pattern.

# FABRICATION ADDITIVE

## **Fives et Michelin s'allient pour créer un leader de l'impression 3D métal.**

En 2015, Michelin et Fives ont conjugué leur savoir-faire et leur expérience industrielle pour créer un acteur de la fabrication additive métallique, Fives Michelin Additive Solutions, avec l'ambition d'en faire l'un des leaders mondiaux dans ce domaine.

Ces deux groupes associent leurs atouts dans le domaine de la fabrication additive :

- Depuis 2007 et ses premiers pas dans ce domaine, Michelin a acquis un niveau d'expérience unique dans la production en grande série de pièces de moules complexes, complétée par une utilisation de ces pièces à l'échelle industrielle pour une production de pneus quotidienne. Il affiche aujourd'hui une forte productivité et une haute qualité des pièces fabriquées.

Groupe d'ingénierie industrielle, Fives est un expert de la conception, de la production, de l'industrialisation et de la maintenance de machines et d'équipements industriels fiables et précis, accompagnées d'un savoir-faire en automatisation de procédés pour les plus grands acteurs mondiaux des secteurs de l'acier, de l'aéronautique, de l'aluminium, de l'automobile et de l'industrie manufacturière, du ciment, de l'énergie, de la logistique et du verre. Présent de plus de 30 pays, Fives dispose également d'un réseau de collaborateurs dédié au service et des équipes organisées en agences de proximité.

- Sous la marque AddUp, Fives Michelin Additive Solutions proposera une solution industrielle globale, autour de trois grands domaines d'activité : la machine, la réalisation de pièces, et une offre de services :

- la conception et la fabrication de machines, ainsi que leur intégration dans une ligne complète de production ;

- la production de pièces métalliques en sous-traitance, pour soutenir un projet de démarrage dans la fabrication additive ou un besoin de complément de production ;

- Une activité de services transversale, incluant la reconception de pièces et services associés aux machines, visant à accompagner les industriels dans la recherche de la meilleure solution technologique.

AddUp se distingue par la proposition d'une offre personnalisée, adaptée aux projets industriels de chaque client. La société apporte également une attention particulière aux problématiques environnementales et de sécurité des opérateurs de ces machines.

# CONTACTS

## **Cynthia Odsi**

cynthia.odsi@businessfrance.fr  
Tél : +33 1 40 74 74 15

## **Marie Frocrain**

marie.frocrain@havasww.com  
Tél : +33 1 58 47 85 33  
Mob : +33 6 18 37 88 44

## **Marion Rungette**

marion.rungette@havasww.com  
Tél : +33 1 58 47 88 79  
Mob : +33 6 48 69 04 95

## **Sawsen Ayari-Pouliquen**

sawsen.ayaripouliquen@industrie-dufutur.org  
Tél : +33 1 47 17 60 22  
Mob : +33 6 26 39 55 67

---

## **Plateforme digitale Créative France :**

[creative.businessfrance.fr](http://creative.businessfrance.fr)

## **Dossier de presse digital :**

[epresspack.net/creative-france](http://epresspack.net/creative-france)

## **Suivez-nous sur Twitter:**

#CreativeFrance



Business France est l'agence nationale au service de l'internationalisation de l'économie française. Elle est chargée du développement international des entreprises et de leurs exportations, ainsi que de la prospection et de l'accueil des investissements internationaux en France. Elle promeut l'attractivité et l'image économique de la France, de ses entreprises et de ses territoires. Elle gère et développe le VIE (volontariat international en entreprise). Créée le 1<sup>er</sup> janvier 2015, Business France est issue de la fusion d'Ubifrance et de l'AFII (Agence française pour les investissements internationaux). Business France dispose de 1500 collaborateurs situés en France et dans 70 pays. Elle s'appuie sur un réseau de partenaires publics et privés.  
Pour plus d'informations : [\*\*www.businessfrance.fr\*\*](http://www.businessfrance.fr)



**Business France**

77, boulevard Saint-Jacques

75014 Paris

Tél : 01 40 74 74 40

[www.businessfrance.fr](http://www.businessfrance.fr)

