



**Vlaanderen**  
is internationaal  
ondernemen



**INDUSTRIE 4.0**

**IN FRANKRIJK**

FLANDERS INVESTMENT & TRADE MARKTSTUDIE

---

# **INDUSTRIE 4.0 IN FRANKRIJK**

De industrie in het hart van de economie

Publicatiedatum / 1.06.2021

---

## INHOUD

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1	Definitie	3
<b>2.</b>	<b>Frankrijk vandaag</b> .....	<b>4</b>
2.1	La French Tech	4
<b>3.</b>	<b>Steun voor de sector</b> .....	<b>5</b>
3.1	Industrie du futur	5
3.2	Plan de relance: France relance	6
3.3	Grand plan d'investissement 2018-2022	6
<b>4.</b>	<b>Ecosysteem</b> .....	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Kansen</b> .....	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>Succesverhalen</b> .....	<b>9</b>
6.1	Engie: digital factory	9
6.2	Prophesee	9
6.3	Greiner Packaging x PTC	9
6.4	Synergiz	9
6.5	Renault	9
	Re-Factory Renault	10
6.6	Magma Technology	10
6.7	Vuforia Studio PTC	10
	Enkele cases	10
6.8	DCbrain	11
6.9	Stelia Aerospace	11
<b>7.</b>	<b>Besluit</b> .....	<b>11</b>



(Radio-Frequency Identification) die reeds jaren bestaan maar eveneens onmisbaar zijn om de basis te leggen voor de transformatie naar een Smart Factory.

## 2. FRANKRIJK VANDAAG

---

Frankrijk is altijd een industrieel land geweest. Om ook in de toekomst concurrentieel te blijven is het voor Frankrijk nodig om de bedrijven te gidsen in deze revolutionaire transformatie en de vele kansen die dit biedt voor de toekomst van de Franse industrie. Met het plan [Industrie du Futur](#), dat hieronder verder wordt uiteengezet, werd de basis gelegd voor deze omkadering. Dit plan moet Frankrijk concurrentiëler maken.

Een revolutie verloopt niet zonder slag of stoot, denk onder meer aan de bijkomende uitdagingen die Brexit en de coronacrisis met zich meebrachten. Tegelijk bieden ook deze uitdagingen nieuwe kansen. Frankrijk is volop bezig zich heruit te vinden op industrieel vlak, onder andere door steun te bieden en kansen te creëren om zo innovatie te versnellen binnen verschillende sectoren. Men rekent naast de vele Franse initiatieven ook op buitenlandse investeringen om dit mogelijk te maken.

Een van de belangrijkste partners van de overheid voor deze missie is [Le Hub Bpifrance](#). [Bpifrance](#) is een publieke financiële instelling en met Le Hub brengt het de toekomst van de sectoren in Frankrijk in kaart via mappings van de sectoren waar de meeste start-ups actief zijn. Zo heeft men in juni 2019 een [mapping](#) uitgebracht met start-ups die de basis vormen van de vierde industriële revolutie in Frankrijk.

### 2.1 LA FRENCH TECH<sup>1</sup>

Sinds 2014 is het aandeel van de technologiesector binnen het bbp meer dan verviervoudigd. Frankrijk bezit hiervoor een gezond ecosysteem. Het aantal technologische bedrijven groeit jaar na jaar sneller maar toch minder snel dan het aandeel binnen het bbp. Hieruit is af te leiden dat de betreffende bedrijven zich voldoende ontwikkelen en steeds belangrijker worden voor de Franse economie. Bovendien krijgt een aanzienlijk deel steeds meer internationale mogelijkheden en kan men de buitenlandse concurrentie aan. Het Verenigd Koninkrijk en Duitsland zijn de grootste Europese concurrenten. De Franse mentaliteit voor zaken doen is niet altijd de gemakkelijkste maar binnen de technologische sector is het anders. Binnen deze innoverende sector is men opener en zal men sneller samenwerken met andere (buitenlandse) bedrijven om innovatief uit de hoek te blijven komen.

---

<sup>1</sup> Rapport d'avancement: combler les lacunes en matière d' #INVESTISSEMENT - French Tech Community Summit 2019, <https://www.dailymotion.com/video/x7bgh09>, bezocht op 1 juni 2021

### 3. STEUN VOOR DE SECTOR

---

#### 3.1 INDUSTRIE DU FUTUR

Een van de initiatieven waar het in Frankrijk mee begon in 2013 was [La Nouvelle France Industrielle \(NFI\)](#) dat in 34 plannen de toekomst van de Franse Industrie vorm gaf. Het startschot werd gegeven tijdens de Hannover Messe 2 jaar eerder en in 2013 na het publiceren van een rapport door de Duitse Industrie 4.0-groep. De 34 plannen voor la Nouvelle France Industrielle werden opgesteld onder president François Hollande, maar het project werd verdergezet door zijn opvolger, president Emmanuel Macron. Het plan dat voor de digitale transformatie het meest van belang is, heet [Usine du Futur](#). Hieruit is in 2015 de [Alliance Industrie du Futur](#) ontstaan, die nauw samenwerkt met de industriële stakeholders om innovatieve concepten uit te werken en meteen toe te passen in de bedrijfsomgeving.

Een tweede fase van La Nouvelle France Industrielle steunt op [5 pijlers rond 9 industriële oplossingen](#). De belangrijkste pijler is de laatste; 'Promouvoir l'industrie du futur', door middel van het project '[Vitrines de l'industrie du futur](#)'. Onder deze pijler helpt men bedrijven met innovatieve projecten door hen op te nemen in de 'vitrines' die jaarlijks worden verkozen. Dit geeft de bedrijven grotere (inter-)nationale bekendheid en kansen.

Op 18 mei 2015 twitterde toenmalig Minister van Economie, Industrie en Digitalisering Emmanuel Macron:



<https://twitter.com/EmmanuelMacron/status/600321698823540736>

De [Fédération des Industries Mécaniques](#) heeft een apart onderdeel specifiek opgesteld voor Usine du Futur. Dit onderdeel legt uit waar bedrijven rekening mee moeten houden bij hun transformatie. En wat de invloed is van een grotere digitalisering op de organisatiestructuur en het personeelsbeleid van het bedrijf. Maar ook welke nieuwe uitdagingen in rekening moeten worden gebracht tijdens en na de transformatie naar een fabriek van de toekomst. Antwoorden op deze vragen en meer zijn te vinden in de gids op de website van [Usine du Futur](#).

Frankrijk heeft ambitie en geeft zijn industrie een duwtje naar een geconnecteerde, efficiënte en flexibele toekomst. Brexit en de coronacrisis kwamen ook in Frankrijk hard aan. Deze bijkomende uitdagingen resulteerden tijdens de coronacrisis in het Plan de relance, oftewel France Relance.

## 3.2 PLAN DE RELANCE: FRANCE RELANCE<sup>2</sup>

Het relanceplan heeft als doel de Franse economie binnen 2 jaar na het begin van de coronacrisis opnieuw tot het niveau te brengen van net voor de crisis. Bovendien wil men tegen 2030 bepaalde economische, ecologische en sociale doelstellingen halen. Hiervoor werd in 2020 al eens €11 miljard vrijgemaakt en voor 2021 werd ruim €40 miljard voorzien. Net voor het begin van de crisis had Frankrijk de beste groeiratio van de eurozone, een werkloosheidsgraad onder de 8% en was Frankrijk het aantrekkelijkste land in Europa wat betreft buitenlandse investeringen.

Het plan bestaat uit maatregelen voor verschillende zwaar getroffen sectoren. Deze getroffen sectoren wordt een overzichtelijk platform aangeboden waarin duidelijk wordt welke steun beschikbaar is om deze moeilijke periode door te komen en zich te kunnen herstellen.

Voor de industrie zijn alle maatregelen [hier](#) terug te vinden.

## 3.3 GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT 2018-2022<sup>3</sup>

In 2017 werd al beslist om structurele hervormingen door te voeren en 4 grote uitdagingen aan te pakken door 57 miljard euro te investeren verdeeld over 5 jaar. De 4 grote uitdagingen zijn: CO2 neutraliteit, jobcreatie en bijhorende opleidingen, competitiviteit door innovatie en digitalisering. De laatste 2 bieden heel wat mogelijkheden voor Industrie 4.0, meer bepaald in de gezondheidszorg, AI, big data, nanotechnologie en cybersecurity waar samen zo'n 21 miljard euro oftewel 37% van het totale bedrag van dit plan naartoe gaat. Frankrijk doet er heel wat aan om verschillende sectoren mee te krijgen in de digitale transformatie, ook de sectoren die het door de crisis extra moeilijk hebben om hervormingen door te voeren.

Naast de verschillende maatregelen van de overheid, bestaan er ondertussen heel wat grote en kleine initiatieven waar bedrijven heen kunnen voor informatie en hulp voor een soepele transformatie. Hieronder worden enkele relevante labs en hubs opgesomd. Ook bestaan er initiatieven die bedrijven werkruimte (ateliers) en technieken ter beschikking stellen om zelf met passende oplossingen te komen. Dat kan met behulp van experts of helemaal zelfstandig, voorbeelden hiervan zijn [Hall 32](#) en [CampusFab](#).

## 4. ECOSYSTEEM

---

Hieronder sommen we enkele spelers uit het Industrie 4.0-ecosysteem op. Deze lijst is niet exhaustief, maar biedt een eerste blik op relevante hubs, labs en andere kenniscentra.

<sup>2</sup> <https://www.economie.gouv.fr/plan-de-relance>, bezocht op 1 juni 2021

<sup>3</sup> [https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/document/document/2017/09/dossier\\_de\\_presse\\_-\\_le\\_grand\\_plan\\_dinvestissement\\_2018-2022.pdf](https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/document/document/2017/09/dossier_de_presse_-_le_grand_plan_dinvestissement_2018-2022.pdf), bezocht op 1 juni 2021

- [FactoryLab](#)

Ontstaan in 2016 richt FactoryLab zijn inspanningen vandaag op drie grote thema's: digitale industrie, ondersteuning van de industriële uitvoering en geavanceerde materiaaltesten en controle. Het lab bestaat uit samenwerking tussen industrie en onderzoekers om de oplossingen en kennis voor de toekomst, vandaag aan te bieden aan zijn leden.

- [FabLab](#)

In samenwerking met het AIF (zie [Industrie du Futur](#)) biedt [Inetum](#) advies en onderzoek aan bedrijven op zoek naar manieren om zichzelf verder klaar te stomen voor Industrie 4.0 door mobiele en contactloze oplossingen en machine-to-machine communicatie.

- [IBM FabLab](#)

Naast de reeds bestaande onderdelen onder de Amerikaanse IBM groep zoals IBM studio voor co-creatie, Scale Zone voor start-ups en de Global Industry Solution Centre als showroom voor innovaties bestaat nu ook een IBM FabLab waarin specifiek naar oplossingen voor de industrie van de toekomst wordt gezocht. Resultaten en kennis zijn terug te vinden op de blog<sup>4</sup>.

- [Connex'Lab](#)

Is een partnerschap gestart in 2019 vanuit [4CAD group](#) met zowel bedrijven in consultancy als industriële spelers en maakt deel uit van 'La French Fab'. Connex'Lab geeft toegang tot kennis, ervaring en evenementen op deze demonstratiesite te Nantes. Bedrijven die hier beroep op doen, ontdekken de mogelijkheden van Industrie 4.0 en hoe deze toe te passen op zichzelf.

- [La French Tech](#)<sup>5</sup>

Ontstaan in 2013 op initiatief van Bpifrance en de Franse overheid om de Franse IT te promoten. Het is een groep vernieuwers en investeerders die samenwerken aan een gemeenschappelijk doel, vaak met Franse hubs. Deze hubs creëren kansen voor start-ups om te experimenteren en te innoveren op een ongeziene manier. Tegelijk worden deze start-ups in de kijker gezet voor bedrijven op zoek naar een innovatieve partner. La French Tech creëert kansen en win-win situaties tussen bedrijven die niet noodzakelijk over dezelfde financiële middelen beschikken maar wel een wil voor innovatie delen.

- [La French Fab](#)<sup>6</sup>

In 2017 ontstaan om de Franse industrie te bundelen en te promoten in het buitenland, met als inspiratie 'La French Tech'. Jaarlijks staat het met haar programma op de Hannover Messe waar het verhaal van Industrie 4.0 ook begon. Op dit moment heeft 'La French Fab' ruim 70 bedrijven uit kritieke sectoren gesteund met €124 miljoen<sup>7</sup> voor de extra uitdagingen die de coronacrisis met zich meebracht.

- [Hub France IA](#)

---

<sup>4</sup> <https://www.ibm.com/blogs/>, bezocht op 1 juni 2021

<sup>5</sup> <https://lafrenchtech.com/fr/> & <https://www.gouvernement.fr/action/la-french-tech-une-ambition-collective-pour-les-start-up-francaises>, beide bezocht op 1 juni 2021

<sup>6</sup> <https://www.lafrenchfab.fr/>, bezocht op 1 juni 2021

<sup>7</sup> <https://www.lafrenchfab.fr/2021/03/17/filiere-electronique-francaise-portee-par-france-relevance/>, bezocht op 1 juni 2021



Organisatie opgericht in 2017 door onafhankelijke leden van l'écosystème de l'Intelligence Artificielle met als doel een dynamisch ecosysteem te bevorderen. Het doel is zowel in Frankrijk als in Europa het concurrentievermogen te versterken voor de Franse bedrijven bezig met AI. Bovendien versnelt men de toepassing van AI in de maatschappij via samenwerkingen en informatie, te beginnen bij de bedrijven en de beleidsmakers. Naast de kennis en steun, stelt men een gepersonaliseerd [Pack IA](#) ter beschikking voor KMO's om gedurende 3 maanden AI oplossingen te ontwikkelen.

Verder bestaan er regionale initiatieven om de bedrijven te helpen op weg naar een slimmere toekomst. Bijvoorbeeld:

- [Accompagnement Smart Industrie](#)

In samenwerking met Région Île-de-France gaat men op zoek naar mogelijkheden om KMO's te ondersteunen in hun activiteiten en plannen, zowel op regionaal niveau als op (inter-)nationaal niveau. Accompagnement Smart Industrie werkt daarom nauw samen met de verschillende overheidspartners en Bpifrance die voor ondernemingen een opstapje kunnen bieden naar verdere groei. Sinds de crisis voorziet men 2 pistes; behoud van bestaande activiteiten en aanpassing naar nieuwe economie.

## 5. KANSEN

---

De hierboven vermelde initiatieven bewijzen hun effectiviteit en Frankrijk blijft een grote industriële speler. Desondanks hebben bedrijven het lastig bij het vinden van de juiste talenten en partners. Hiervoor werden in de Franse scholen opleidingen hervormd om meer technologische en digitale inzichten bij te brengen bij de jongeren, uiteraard zal het nog even duren voordat de eerste "digitale generatie" klaar is voor de arbeidsmarkt. Om voorlopig het gebrek op te vangen rekenen veel bedrijven op buitenlandse kennis, middelen en werkkrachten om hen verder op weg te helpen. Het huidig personeel zal overigens niet onmiddellijk vervangen worden, maar eerst zoveel mogelijk opgeleid worden om mee te kunnen in de bedrijfstransformatie.

De voorbije jaren is mede door de grotere investeringen in innovatie een golf aan beloftevolle Franse start-ups<sup>8</sup> ontstaan. Deze zien steeds sneller internationaal potentieel voor hun bedrijf en staan dan ook open voor samenwerkingen over de grenzen heen.



Innoverende sectoren zoals AI, digitale ontwikkelingen, luchtvaart en automotive maar ook de voedingsmiddelenindustrie hebben een aanzienlijk budget voorzien voor R&D en zijn in Frankrijk sterk aan het moderniseren. Vlaamse bedrijven kunnen de Franse markt aanvullen in de ondersteunende sectoren die nodig zijn voor de ontwikkeling van de industriële transformatie. Denk hierbij onder meer aan softwareontwikkeling, cybersecurity, smart connectivity, AR/MR, VR.

<sup>8</sup> <https://youtu.be/zRFN9Te-EMg>, bezocht op 1 juni 2021

## 6. SUCCESVERHALEN

---

### 6.1 ENGIE: DIGITAL FACTORY

Het energiebedrijf Engie heeft er sinds enkele jaren een onderzoeksafdeling bij, 'Digital Factory'. Hier kan het bedrijf in samenwerking met partners zoals C3 IoT en Kony zoeken naar toekomstbestendige en consument gebaseerde oplossingen.

### 6.2 PROPHESEE

Event based vision is een ontwikkeling van het Franse Prophesee dat dankzij investeerders uit binnen- en buitenland op enkele jaren is uitgegroeid tot een internationaal bedrijf met klanten als Intel, Renault Nissan, Huawei en Bosch. Ondertussen heeft het bedrijf meer dan 50 patenten op vooruitstrevende technologie die de werking van machines verandert dankzij biologisch geïnspireerde en event-based visuele oplossingen.

### 6.3 GREINER PACKAGING X PTC

Door het implementeren van real-time data-analyse is het verpakkingsbedrijf erin geslaagd de kwaliteit, de KPI's en de productiviteit te verbeteren. Deze oplossing is vandaag de standaard geworden in 11 fabrieken en meer dan 500 machines van Greiner Packaging. Hierdoor is het makkelijker geworden in te spelen op de toekomst van productverpakkingen met een groeiende ecologische mindset bij zowel consument als producent.

### 6.4 SYNERGIZ

Synergiz is een officiële partner van Microsoft in Frankrijk en zoekt samen met bedrijven naar innovatieve oplossingen door gebruik van onder meer een HoloLens en logistieke oplossingen.

Enkele cases:

- Sidel: onderhoud machines  
[http://www.synergiz.com/portfolio\\_page/assistance-a-la-maintenance/](http://www.synergiz.com/portfolio_page/assistance-a-la-maintenance/)
- PSA groupe: hulp voor operatoren  
[http://www.synergiz.com/portfolio\\_page/assistance-aux-operateurs/](http://www.synergiz.com/portfolio_page/assistance-aux-operateurs/)
- <http://www.synergiz.com/portfolio/>

### 6.5 RENAULT

Renault is de nummer 1 autofabrikant in Europa met meer dan 200 000 verkochte elektrische wagens (model ZOE). Het succes is mee te danken aan een bijna volledig geautomatiseerde fabriek in Flins bij Parijs. Deze fabriek ontstaan in 1952 heeft vandaag al meer dan 18 miljoen voertuigen geproduceerd. Sedert 2020 focust de groep zich meer op circulaire autoproductie, een primeur in Europa.

De samenwerking tussen mens en machine wordt mogelijk gemaakt door een gestandaardiseerd proces 4.0, dat voor efficiëntie, veiligheid en nauwkeurigheid een voorbeeld is voor andere fabrieken. Terwijl de fabriek in Flins verder automatiseert, heeft deze site sinds 2015 bovendien 1.000 personen kunnen aanwerven.

### Re-Factory Renault

Tussen 2021 en 2024 transformeert men in Flins stapsgewijs naar een fabriek met de focus op circulaire economie. Dit is nodig om op een ecologische manier voertuigen te blijven innoveren en produceren die kunnen functioneren in een groenere toekomst. De fabriek van Renault in Flins is hiermee de eerste in Europa met dit project. De overgang wordt als volgt beschreven:

- Re-Trofit: het verlengen van het leven van de voertuigen. Bv. heropleven van tweedehandswagens
- Re-Energy: produceren, opslaan en beheren van groene energie. Bv. Herstellen elektrische batterijen
- Re-Cycle: gebruik grondstoffen optimaliseren. Vandaag hergebruikt de groep reeds 30% van de grondstoffen maar men heeft grotere ambities. Bv. ontmantelen van wagens voor hergebruik onderdelen, bruikbaar door de hele Groupe Renault
- Re-Start: innovatie voor allen en samenwerking met start-ups, universiteiten en partners

## 6.6 MAGMA TECHNOLOGY

Een Franse start-up ontstaan in 2018 die de opvolging van goederen in de logistieke flow van bedrijven makkelijker in kaart brengt. Het bedrijf heeft een innovatieve manier gevonden om de tussenkomst van mens en vervoersmiddel uit te sluiten voor een preciezere opvolging. Het zijn de goederen 'zelf' die via hun software aan de producent en/of klant laten weten waar het zich bevindt. De software maakt het mogelijk pijnpunten weer te geven zodat gepaste oplossingen voor een efficiënter transport mogelijk gemaakt worden alsook een optimalisatie van de inventaris.

## 6.7 VUFORIA STUDIO PTC

Deze flexibele en effectieve oplossing biedt bedrijven de mogelijkheid sneller met innovatieve oplossingen te komen die AR-instructies, IoT en 3D-realiteit combineert zodat personeel in de fabrieken snel en zelfstandig problemen kunnen vermijden en oplossen. De combinatie van de Vuforia Studio en de MS Hololens met andere oplossingen geeft bedrijven de kans een groot concurrentieel voordeel uit te bouwen.

Enkele cases

- Howden  
<https://www.ptc.com/-/media/Files/PDFs/Case-Studies/Howden-vuforia-studio-case-study-Feb-2019.pdf?la=fr-FR&hash=2CA6716457D8D0CE9BB4A225A748D970>



