

# WAVESTONE

En partenariat avec **FRANCE INDUSTRIE**  **HIA**

# Baromètre de l'Industrie 5.0

Édition 2025



# Sommaire

## PRÉAMBULE

Edito	03
Méthodologie	04
Concepts clés	05
Messages clés	06

## CHAPITRE 1

Etat de l'art de l'Industrie 5.0 et maturité digitale des entreprises	07
--	----

## CHAPITRE 2

Gestion des données et IA : une croissance accélérée	12
---	----

## CHAPITRE 3

Passage à l'échelle des projets de digitalisation	16
--	----

## CHAPITRE 4

L'excellence opérationnelle : maturité des projets et impact de la digitalisation	21
--	----

## CHAPITRE 5

Durabilité, responsabilité sociétale et digitalisation	24
---	----

## CONCLUSION

Contactez nos experts	31
Remerciements	32

# Edito

Pour sa dixième édition, notre baromètre de l'industrie marque une véritable rupture avec les précédentes publications. Cette année, il explore les enjeux de l'Industrie 5.0 et élargit son périmètre à l'industrie allemande, en complément de l'industrie française.

Cette édition est réalisée, comme les années précédentes, en partenariat avec : France Industrie, la French Fab et le Hub France IA. Dans un contexte marqué par des difficultés structurelles — recul du poids de l'industrie dans le PIB en France, plans sociaux massifs en Allemagne, notamment dans le secteur automobile — la publication met l'accent sur les leviers de performance du tissu industriel.

L'Industrie 5.0 redéfinit les critères de performance en intégrant, au-delà de la productivité, des dimensions essentielles telles que la souveraineté, la durabilité et la prise en compte du facteur humain. Ce baromètre en est le reflet et aborde des thématiques clés : amélioration de la productivité, passage à l'échelle des solutions digitales, intégration de l'intelligence artificielle, enjeux humains et environnementaux.

Nous vous souhaitons une excellente lecture !



**Olivier FONTANILLE**

Associate Partner  
Wavestone



**Vincent MOULIN WRIGHT**

Directeur Général  
France Industrie



**François-Xavier DE THIEULLOY**

Directeur pôle Expertise  
Bpifrance



**Caroline CHOPINAUD**

Directrice Générale  
Hub France IA

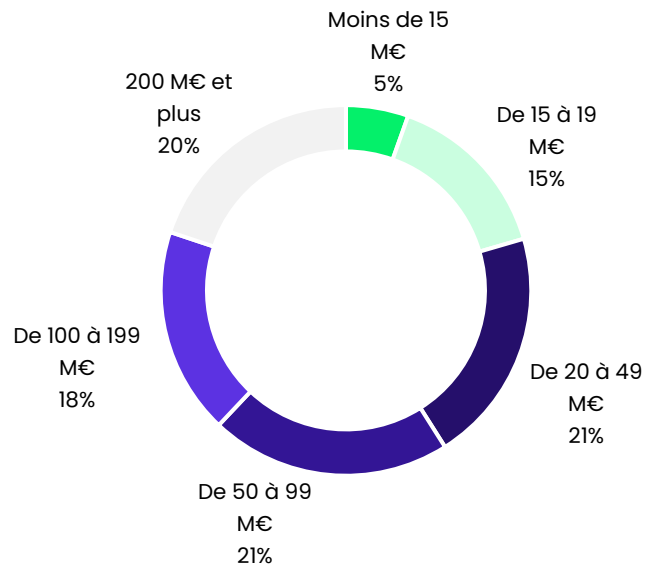
# Méthodologie

Une démarche en rupture par rapport aux éditions précédentes avec plus de 600 répondants :

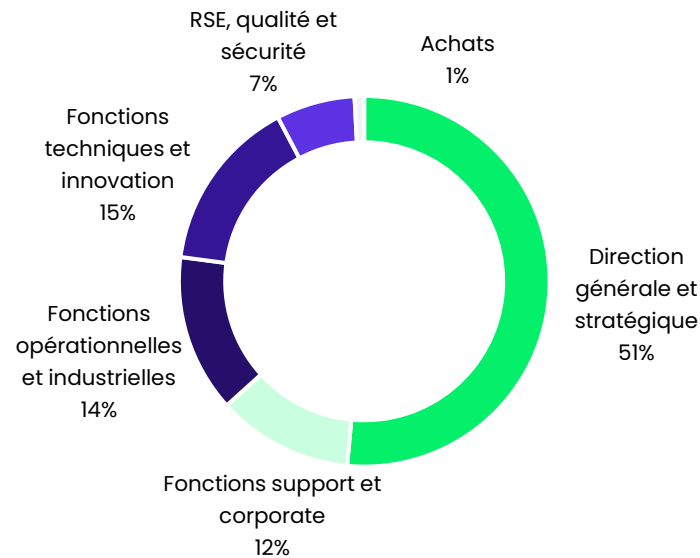
- Sollicitation d'un organisme de sondage (Opinion Way)
- Un panel Franco-Allemand (302 réponses France - 300 réponses Allemagne)
- Un formulaire de 18 questions envoyé durant l'été 2025

## Des répondants aux caractéristiques représentatives de l'écosystème industriel Franco-Allemand

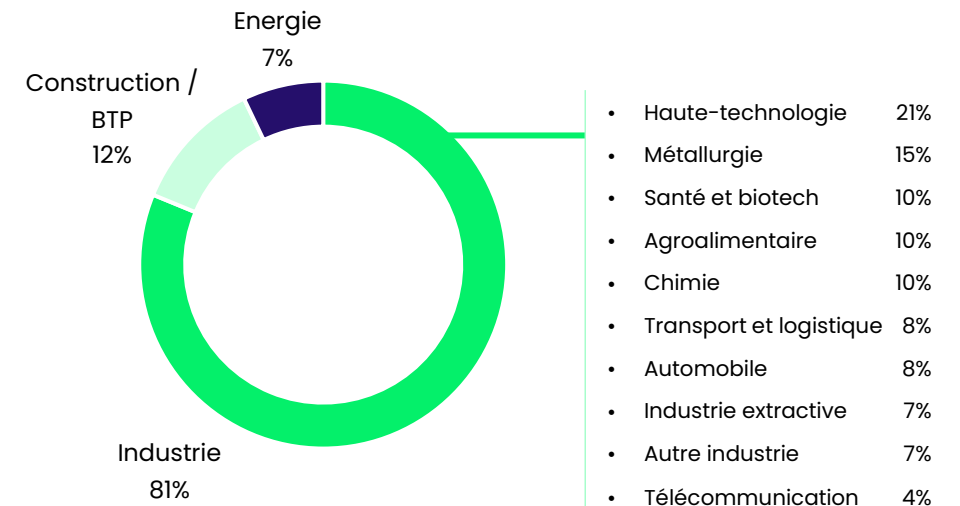
### Chiffre d'affaires (2024)



### Fonction



### Secteur



# Thématiques clés

## Une catégorisation simple des technologies Industrie 5.0

### Robotique avancée

Robots mobiles,  
collaboratifs,  
impression 3D

### Jumeaux numériques

Simulation,  
réalité augmentée  
ou virtuelle

### IA non générative

maintenance  
prédictive, gestion  
intelligente des  
stocks ou de la  
production, ...

### Planification avancée

Planning de  
production détaillé  
(APS), supply chain  
management  
(SCM)

### SI d'exploitation

WMS/GMAO/  
MES/ PLM/  
EMS / ...

### Data analytics

Dashboards  
numériques,  
plateformes  
de données,  
analytique simple

### IA générative

Génération  
de texte, images,  
modèles, ...

# Principaux constats de l'enquête

## L'Industrie 5.0 en 2025 : une année entre recentrage sur le ROI et vision de la performance élargie à la RSE



### Productivité

#### Les projets digitaux à l'épreuve du ROI

Dans un contexte économique difficile et incertain, les entreprises sont particulièrement vigilantes sur l'apport des transformations digitales à la performance opérationnelle.

**60%**

des industriels estiment avoir un niveau de performance trop faible

**41%**

des industriels jugent le ROI des initiatives digitales trop faible, freinant leur maturité digitale



### IA & Data

#### Une accélération des cas d'usage IA

Les industriels ont investi rapidement sur l'IA et obtiennent de premiers résultats tangibles avec des cas d'usages opérationnels d'IA générative.

**+32%**

de cas d'usages d'IA générative déployés et opérationnels par rapport à 2024

**6%**

des répondants n'ont pas lancé de réflexions sur les initiatives IA



### Passage à l'échelle

#### Une difficulté pour déployer rapidement

En Allemagne comme en France, la mise à niveau des sites sur les fondamentaux techniques constitue le premier frein au passage à l'échelle.

**1/5**

entreprise réussit le déploiement multi-sites au rythme espéré

**x7**

plus de chances de déployer à temps pour les entreprises dont les systèmes sont interopérables.



### Durabilité & facteur humain

#### Une empreinte RSE toujours plus forte

Même si productivité et qualité restent les principaux déclencheurs des projets digitaux, la RSE continue à progresser dans les initiatives Industrie 5.0.

**7/10**

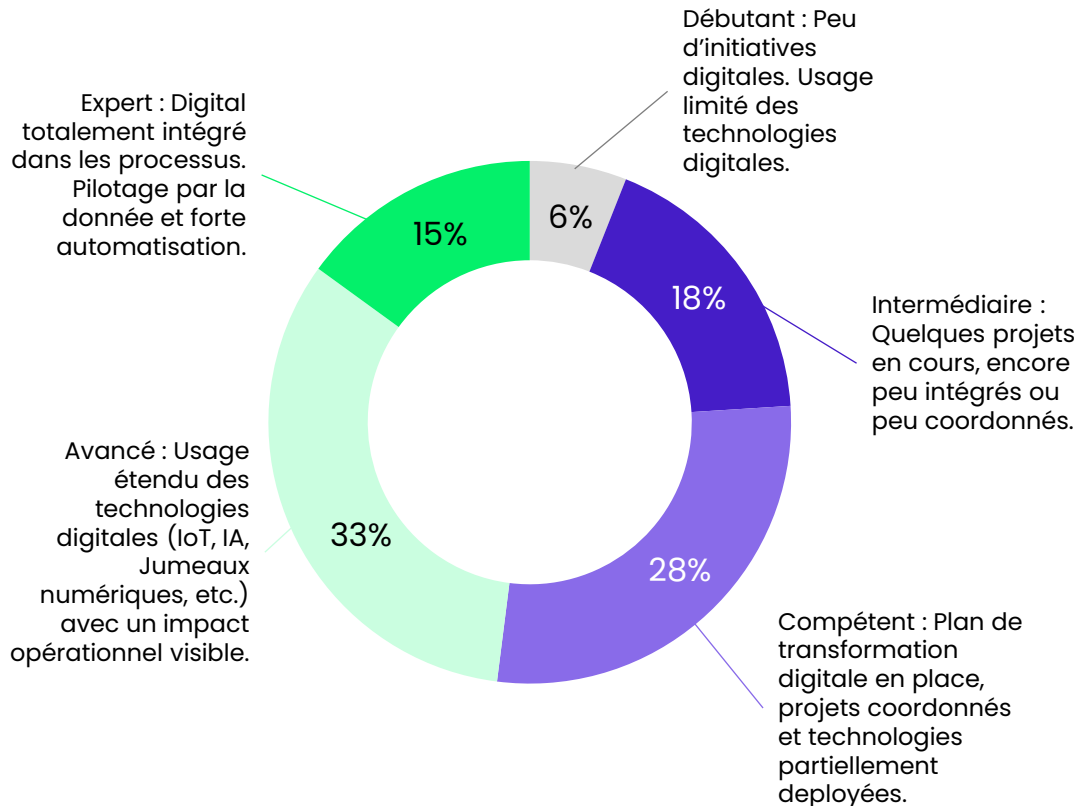
entreprises déploient ou ont déployé des solutions digitales répondant à des enjeux humains ou environnementaux

**46%**

des entreprises intègrent des critères environnementaux dès la phase de cadrage

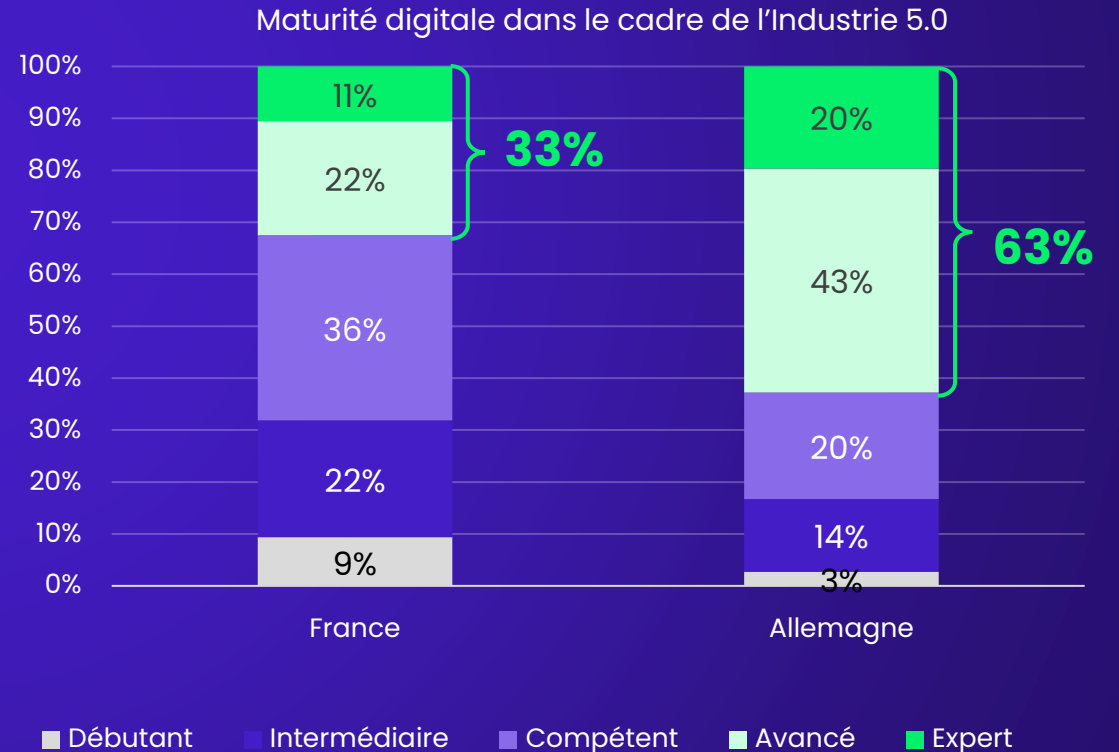
# Industrie 5.0 : le digital est largement déployé

En France comme en Allemagne, le digital n'est plus une question pour les industriels : seulement 6 % d'entre eux se disent au début de leur transformation. Cependant, leurs niveaux de maturité restent très variés.

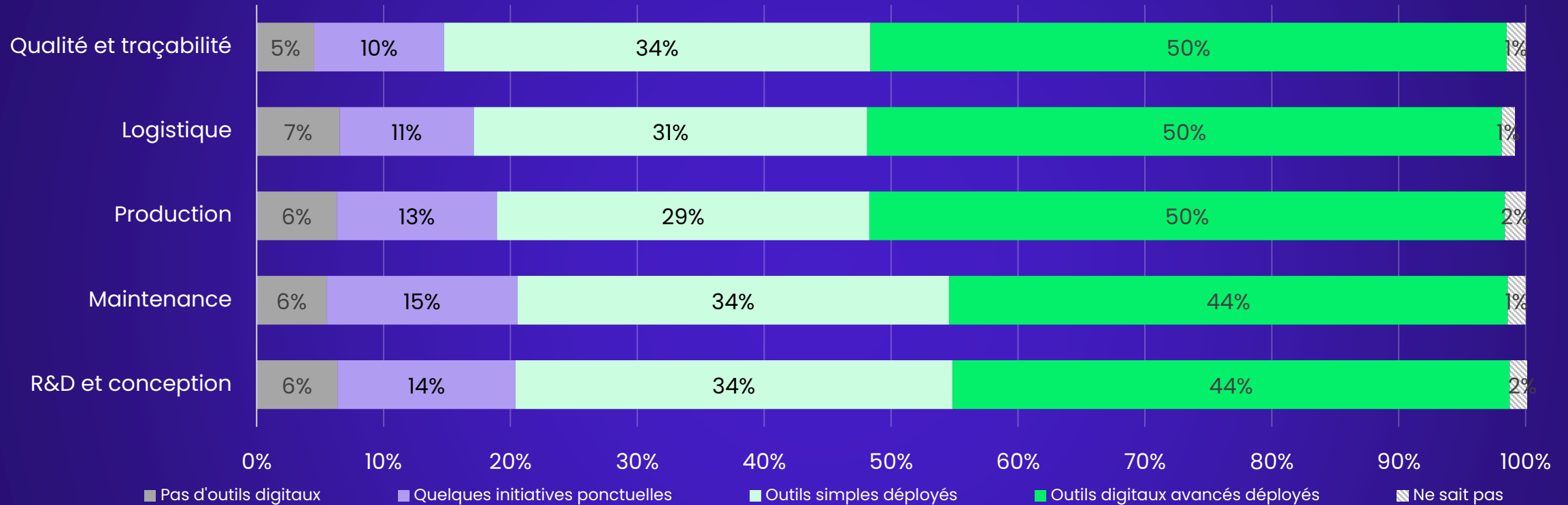


# L'industrie allemande plus avancée sur la digitalisation

En Allemagne, les industriels utilisent les outils digitaux de manière plus avancée, avec des cas d'usage plus complexes et un plus grand nombre de processus couverts.



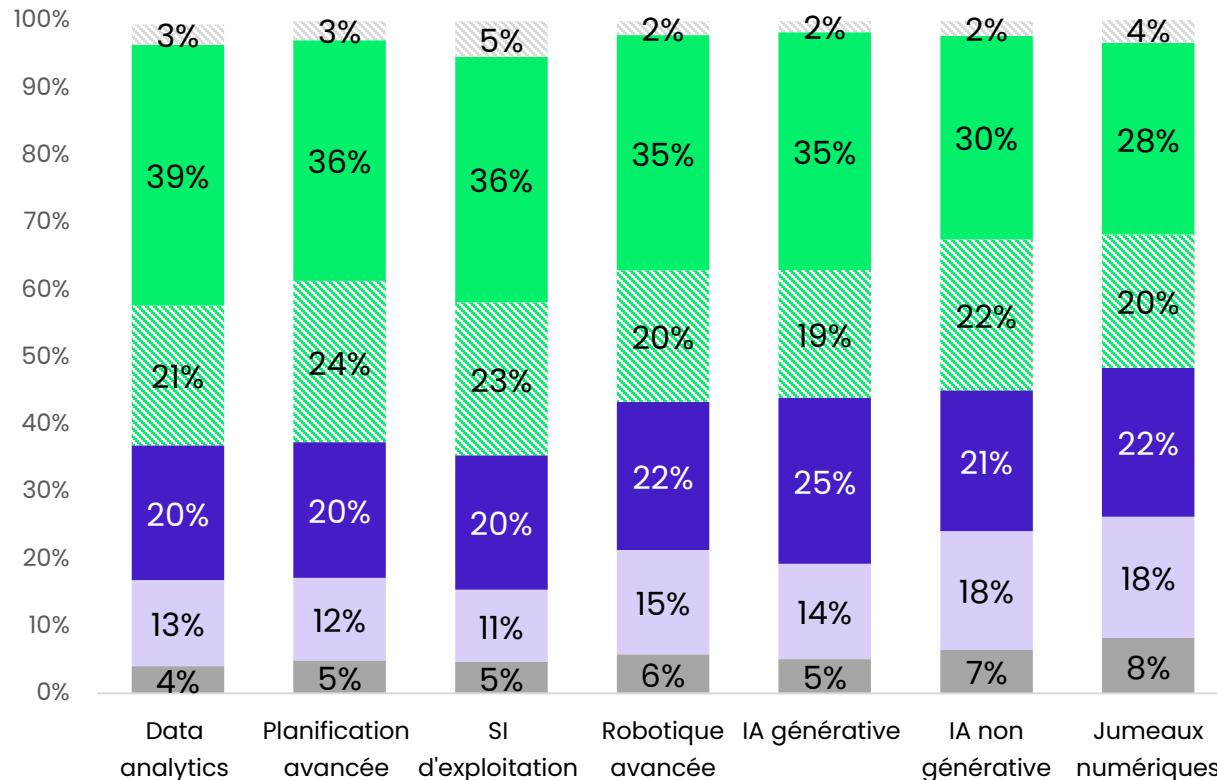
# Digitalisation : un déploiement hétérogène par fonction



- La qualité et la traçabilité restent les sujets les plus digitalisés (top 1 en 2024).
- La R&D est toujours la fonction la moins digitalisée (dernier en 2024) non loin de la production et de la maintenance.

L'ensemble de la chaîne de valeur industrielle étant digitalisée, les entreprises peuvent envisager une continuité numérique plus importante et des cas d'usages plus complexes (ex : jumeau numérique).

# Une diversification des technologies digitales dans l'industrie Franco-allemande



■ Pas d'initiative

■ Déploiement en cours

■ Déployée et opérationnelle

■ Exploration

■ Déployée mais faible adoption ou valeur ajoutée

■ Ne sais pas



1. Robotique avancée
2. Data visualisation
3. Planification



1. Data visualisation
2. IA Générative
3. SI d'exploitation

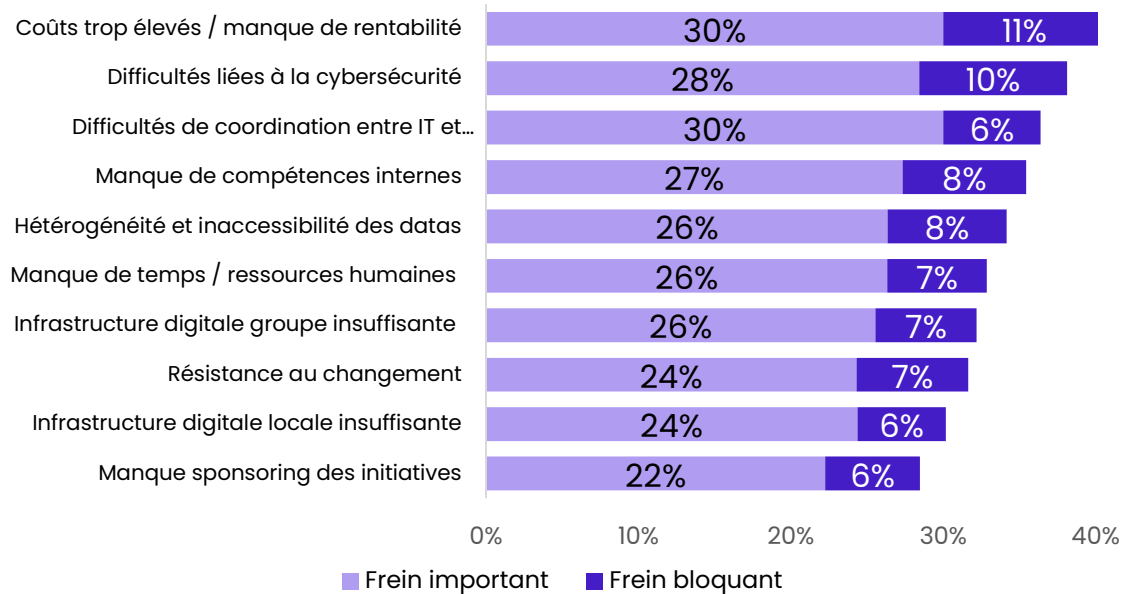
## Diversification des technologies :

En comparaison aux années précédentes, une transition s'opère. Si les **SI d'exécution étaient largement plus déployés, cette année d'autres technologies les ont rattrapés**. Chez certains industriels, nous observons même une intention de décommissionner ces SI d'exécution pour les remplacer par des moyens avancés d'analyse et de visualisation de la donnée.

## IA générative :

Une rupture s'observe cette année en France. **Les déploiements opérationnels passent de 7% à 31%, avec une mise en place rapide des outils du marché** (Copilot, ChatGPT, etc.) pour des cas d'usages simples à impact observable. Les cas d'usages complexes restent plus rares.

## Les freins à la digitalisation sont nombreux



- **Des arbitrages nécessaires** : faute de temps, de moyens et de compétences, et sous la pression du ROI, les industriels sont contraints de rationaliser leurs efforts.
- **Un socle technique sain** : respectant les règles de cybersécurité et facilitant le déploiement des solutions
- **Un accompagnement des équipes** : du lancement des initiatives à leur adoption, l'ensemble des acteurs (management et opérateurs) doivent partager un objectif commun.

## L'interopérabilité un frein en recul mais persistant

**i** L'interopérabilité est la capacité des systèmes à s'échanger des informations

Les systèmes ne sont pas connectés et échangent peu, voire pas du tout

26%

Les systèmes peuvent échanger des données, mais cela reste complexe et peu fluide

43%

Les systèmes sont bien connectés, avec une communication fluide et maîtrisée

22%

Les systèmes sont entièrement interopérables et conçus / choisis en fonction

7%

L'interopérabilité constitue le prérequis technique clé pour la mise en place d'un écosystème digital. Elle est une combinaison entre :

- une infrastructure IT et OT connectée, flexible et robuste
- des applicatifs capables de communiquer avec l'architecture SI
- des données homogènes, maîtrisées et accessibles

Un écart notable existe entre la France, où 1 industriel sur 3 possède des systèmes peu opérables, et l'Allemagne, où ce ratio est de 1 sur 4.

# Industrie 5.0 : une conception élargie de la performance

L'intégration croissante des volets environnementaux, humains et de résilience confirme la tendance des industriels à élargir leur définition de la digitalisation.

Thèmes des projets digitaux en cours ou finalisés dans les entreprises



**+11%**

de projets *en cours* ou *réalisés* sur les composantes facteur humain, souveraineté en Allemagne

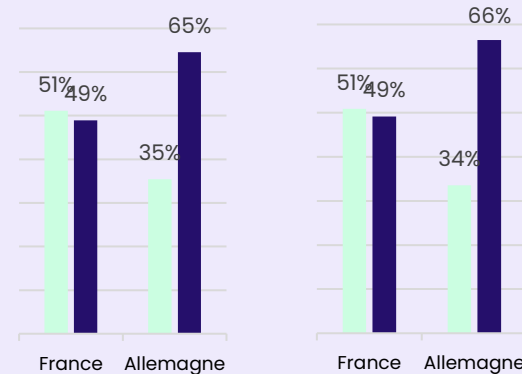
# Une organisation différente selon les pays et les sujets

En Allemagne, 61 % des initiatives sont lancées de manière centralisée, à l'échelle de l'entreprise. En France, c'est l'inverse : 56 % des projets démarrent au niveau régional ou local.

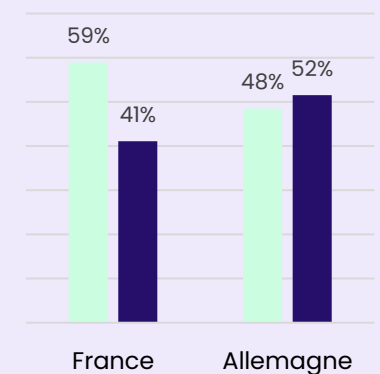
D'une part, une approche centralisée facilite la standardisation des solutions, leur mise à l'échelle et la maîtrise des expertises SI.

D'autre part, une approche décentralisée permet de mieux prendre en compte les spécificités locales.

Souveraineté & Résilience et qualité & traçabilité, des sujets à l'impulsion des équipes centrales



Les industriels abordent localement les sujets environnementaux



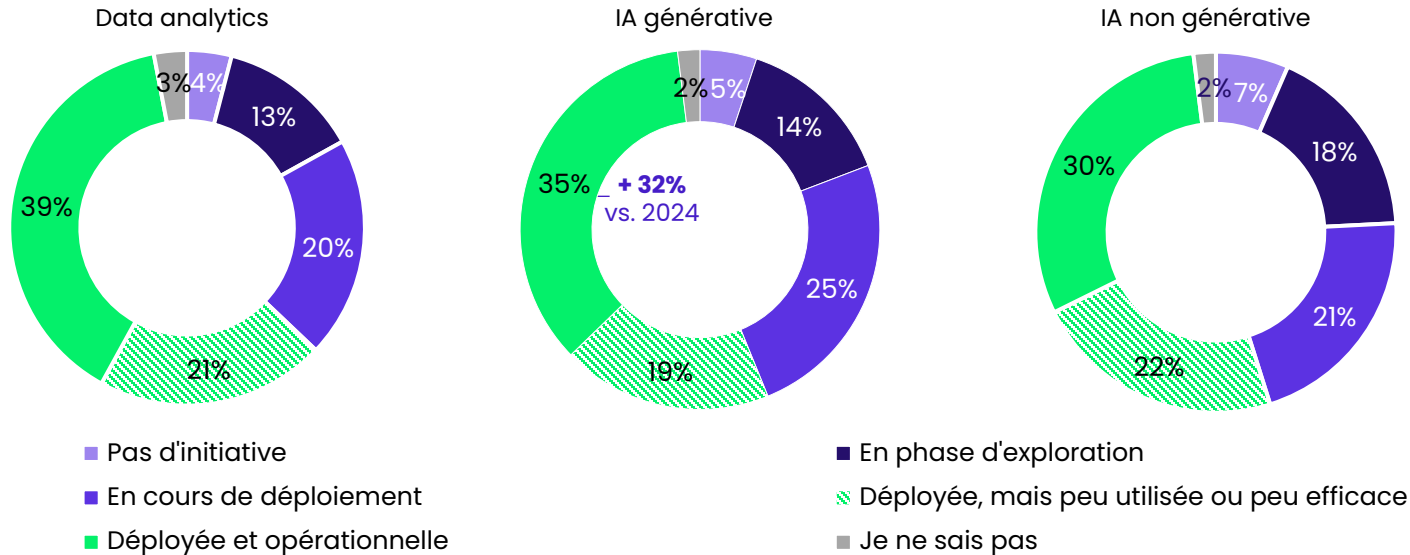
Local ou régional

Global ou Business Unit

# 01

**Focus :  
Data & IA**

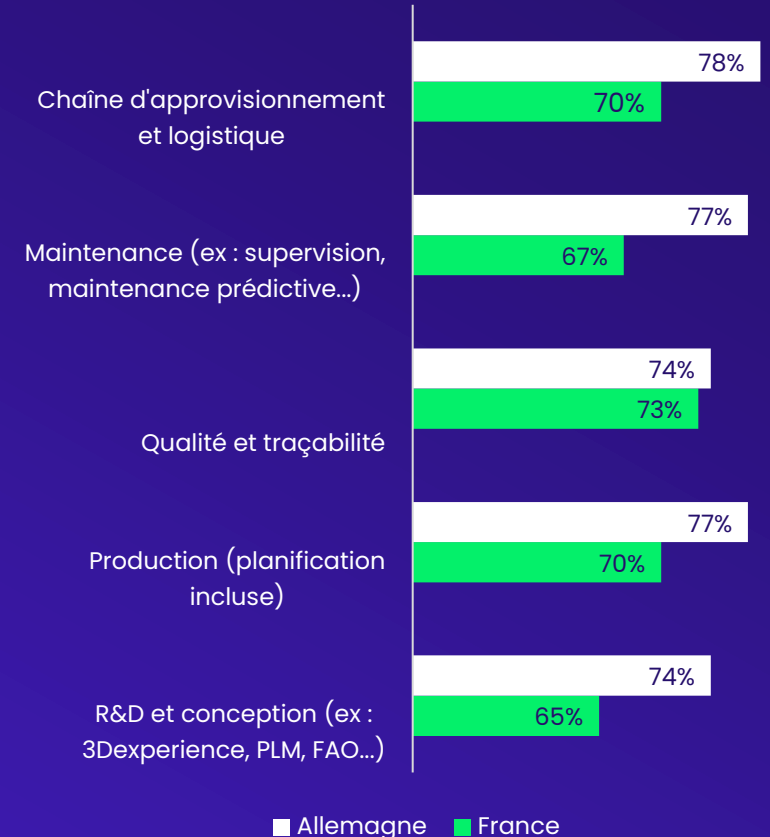
# Data & IA : une utilisation qui s'accélère dans toutes les fonctions



**L'IA générative** : une croissance forte, qui devrait se poursuivre dans les prochaines années (25 % des répondants sont en cours de déploiement). Les outils clés en main, connus et efficaces, permettent des résultats rapides (seulement 19 % des industriels les jugent inefficaces), malgré le caractère encore émergent de cette technologie.

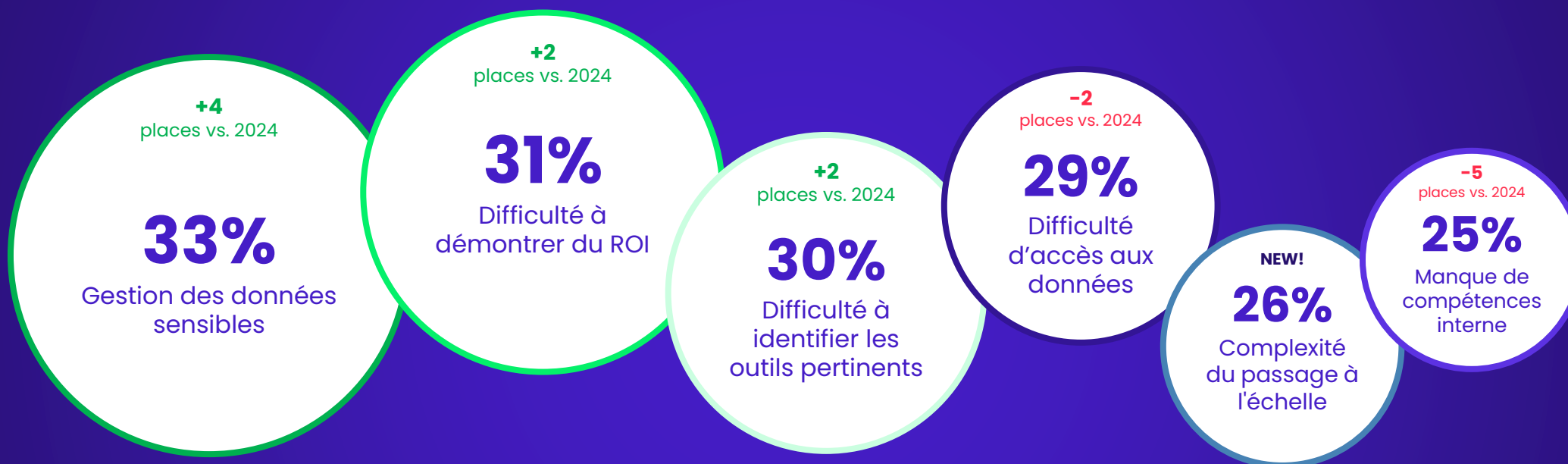
**Data analytics** : la visualisation et analyse des données est la technologie « data » la plus mature, et la plus répandue. Cependant, la valeur ajoutée peut être améliorée.

**IA (hors générative)** : moins déployée et déclarée moins efficace par les répondants, avec des cas d'usages plus complexes à industrialiser et nécessitant de nombreux prérequis. Elle constitue cependant un axe majeur de productivité avec des applications à forte valeur ajoutée.



Comme sur les fondamentaux de la digitalisation, l'industrie française est en retard par rapport à l'Allemagne dans le virage de l'IA.

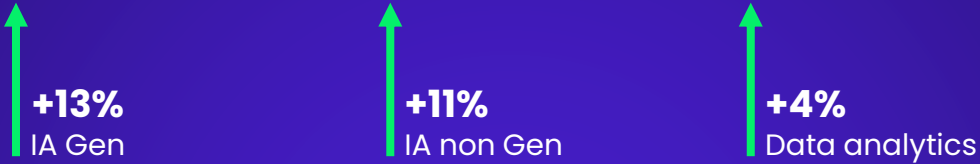
# Les principaux freins spécifiques au déploiement des cas d'usage IA



Contrairement aux années précédentes, où les freins étaient majoritairement techniques, les répondants évoquent cette année des causes plus variées (organisationnelles, légales, etc.). La difficulté à démontrer le ROI, identifié comme frein majeur, confirme la tendance des industriels à privilégier des investissements technologiques rapidement rentables.

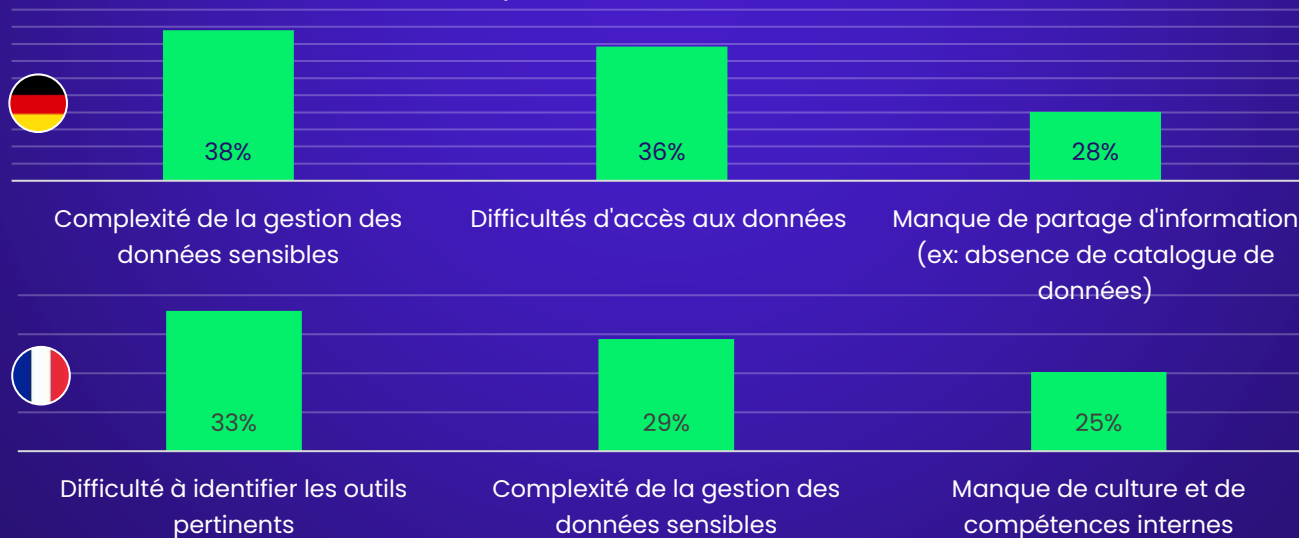
Le thème émergent de l'année est la gestion des données sensibles, qui nécessite l'acquisition de nouvelles compétences dans les projets. Ce phénomène rappelle l'essor rapide des besoins en cybersécurité observé lors de nos enquêtes 2018-2019.

# L'avance de l'Allemagne dans le domaine de l'IA

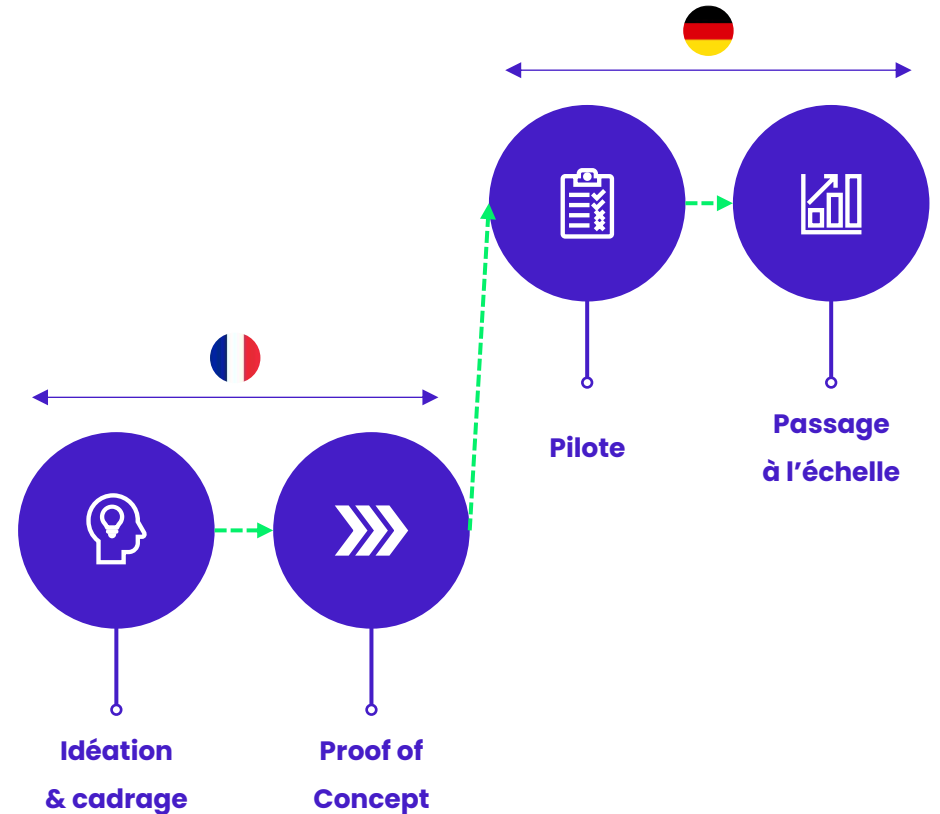


L'IA et la data connaissent une accélération de leur déploiement dans l'industrie allemande, avec des freins différents de ceux rencontrés en France, révélateurs d'une plus grande maturité.

Top 3 des freins Data & IA\*



Les principaux freins mentionnés en Allemagne sont relatifs à la gestion des données et s'observent lors de la mise en œuvre de la technologie, en particulier lors des pilotes.



Les principaux freins pour les entreprises françaises, relatifs aux choix des outils et à l'acculturation notamment, se déclarent en début de projet sur une nouvelle technologie souvent mal maîtrisée.

\* Hors ROI

## VERBATIMS

## Data &amp; IA



Jean-François Hénon

Co-fondateur,  
Optimistik

Anne Delphine Beaulieu

Directrice transformation  
digitale et directrice RSE,  
LSI Group

## — Quels sont les défis des projets IA ?

« L'IA reste un outil, c'est le dernier étage d'un projet à mettre en application [...]. Le premier niveau de complexité, c'est la collecte de la donnée, surtout quand on est dans des systèmes hétérogènes, avec du papier, des tableurs Excel, et une diversité d'applications (LIMS, ERP, etc.). Le second, c'est la contextualisation. Elle est souvent réduite à une localisation géographique, mais pour nous, il s'agit surtout de se rapprocher du vocabulaire et du contexte des utilisateurs. Par exemple, un problème observé au labo qualité dans le LIMS peut venir de l'atelier. Il faut pouvoir remonter dans le lot, retracer les étapes de production et rassembler les données, parfois sur plusieurs lots si le problème est structurel. Le troisième, c'est l'adoption : on a développé trois gammes d'outils en fonction des profils.

D'abord, des outils sous forme de workflows pour les opérationnels en usine qui n'ont pas forcément de compétences en *data science*. Ces outils les guident dans les étapes, par exemple pour identifier les causes de fluctuations de performance, ou les facteurs qui influencent un indicateur de rendement, afin d'optimiser les réglages de façon automatisée.

Ensuite, des modèles prédictifs pour les *data scientists*, avec un accès simplifié à la donnée !

Enfin, l'IA générative qui apporte de nouvelles possibilités : elle aide à comprendre et configurer les solutions, et permet d'interroger les données en langage naturel, par exemple : "Donne-moi les longs batchs des trois derniers mois". »

Jean-François Hénon

## — Comment tirer partie de l'IA dans un contexte de données imparfaites ?

« Depuis le début de l'année, nous avons déployé une plateforme d'intelligence artificielle qui compte déjà une trentaine de cas d'usage et près de 200 collaborateurs impliqués. Cette adoption rapide prouve qu'il est possible d'avancer vite, malgré les imperfections. Sans données, pas d'IA. Avec de mauvaises données, c'est l'échec assuré. Pour autant, attendre un environnement parfait conduit à l'immobilisme. Notre approche : améliorer la qualité des données de façon continue, en parallèle des projets, plutôt que de tout perfectionner avant de commencer.

Le facteur clé de succès ? L'engagement des métiers. Lorsque les équipes s'approprient leurs enjeux data par nécessité et conviction, la responsabilité devient partagée et la transformation s'accélère. Notre priorité est claire : soutenir ceux qui osent se lancer et expérimenter, plutôt que d'attendre la perfection. »

Anne Delphine Beaulieu

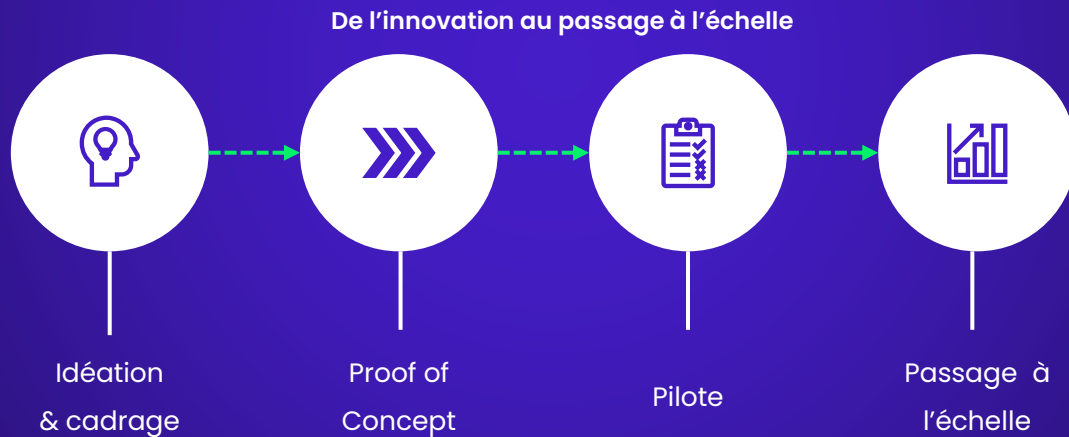


# 02

**Focus :**  
**passage à**  
**l'échelle des**  
**initiatives**

# Passage à l'échelle des initiatives digitales

Le passage à l'échelle constitue une étape clé pour transformer des expérimentations locales en véritables leviers de performance pour l'organisation. Cette phase ne se limite pas au simple déploiement technique, elle implique : la structuration des processus, l'alignement des équipes, la sécurisation des environnements technologiques et l'adoption par les utilisateurs.



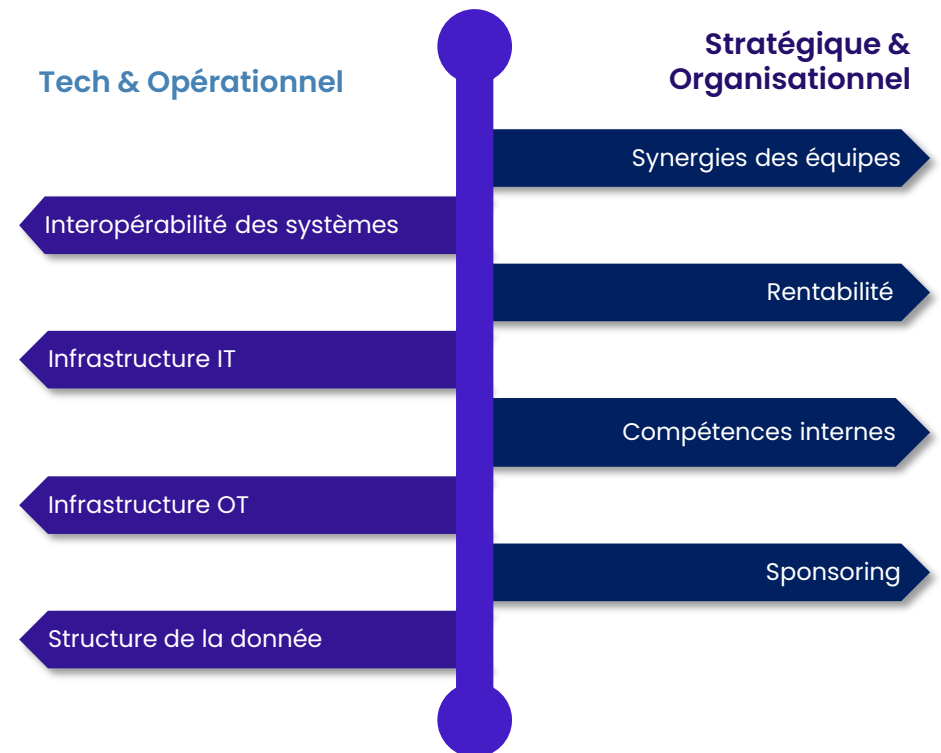
4 / 5

entreprises ne passent pas à l'échelle au rythme espéré

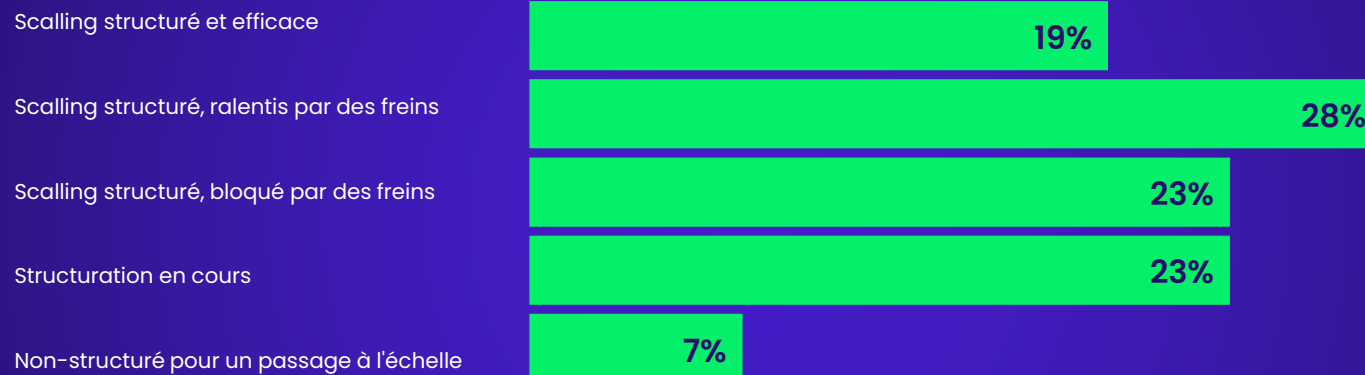
# Passage à l'échelle : pourquoi ça bloque ?

Mettre à l'échelle une initiative à valeur prouvée est freinée par de nombreux obstacles.

## Facteurs clés de succès et freins du passage à l'échelle



# Passer efficacement des projets pilotes & Proof of Concept (POCs) à une utilisation à grande échelle



**~ 47%**

des entreprises parviennent à passer leurs initiatives à l'échelle

**~ 53%**

des entreprises peinent à passer à l'échelle (procédures en cours de structuration et de formalisation)

La différence entre l'Allemagne et la France semble importante (+20%) et s'explique par plusieurs facteurs.



**36%**

Passage à l'échelle maîtrisé



**56%**

**65%**

**77%**

Interopérabilité élevée du SI industriel

**31%**

**40%**

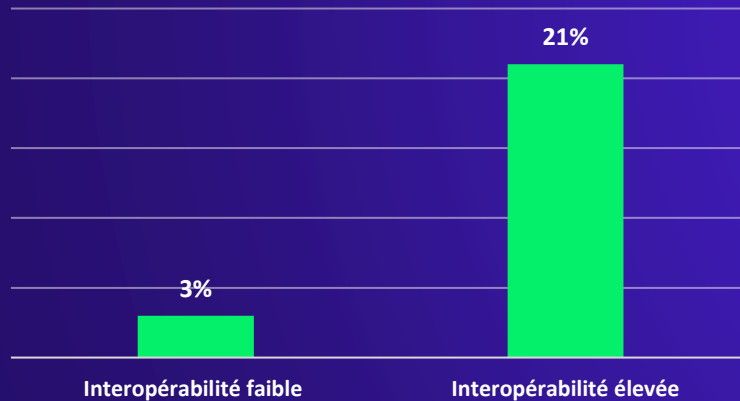
Synergies des équipes projet, IT, cyber, etc.

## Propos d'un répondant (grand groupe français)

« Nous parvenons à définir des solutions et des cas d'usage de manière structurée. Cependant, nous rencontrons des difficultés à les déployer à l'échelle globale. L'hétérogénéité sur les socles techniques en est souvent la cause. »

# Passage à l'échelle : maturité technologique et organisation pluridisciplinaire, les facteurs clés ?

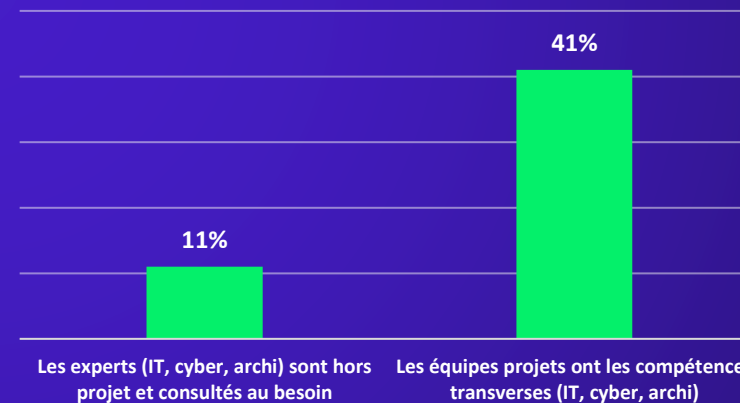
% de réponses « scaling structuré et efficace » en fonction du niveau de l'interopérabilité



x7

plus d'entreprises disposent d'une interopérabilité forte parmi celles qui parviennent à scaler leurs projets.

% de réponses « scaling structuré et efficace » en fonction de leur organisation



x4

plus d'entreprises renforcent les compétences des équipes et éliminent les silos entre fonctions parmi celles qui parviennent à scaler leurs projets.

## Interopérabilité : un accélérateur du passage à l'échelle

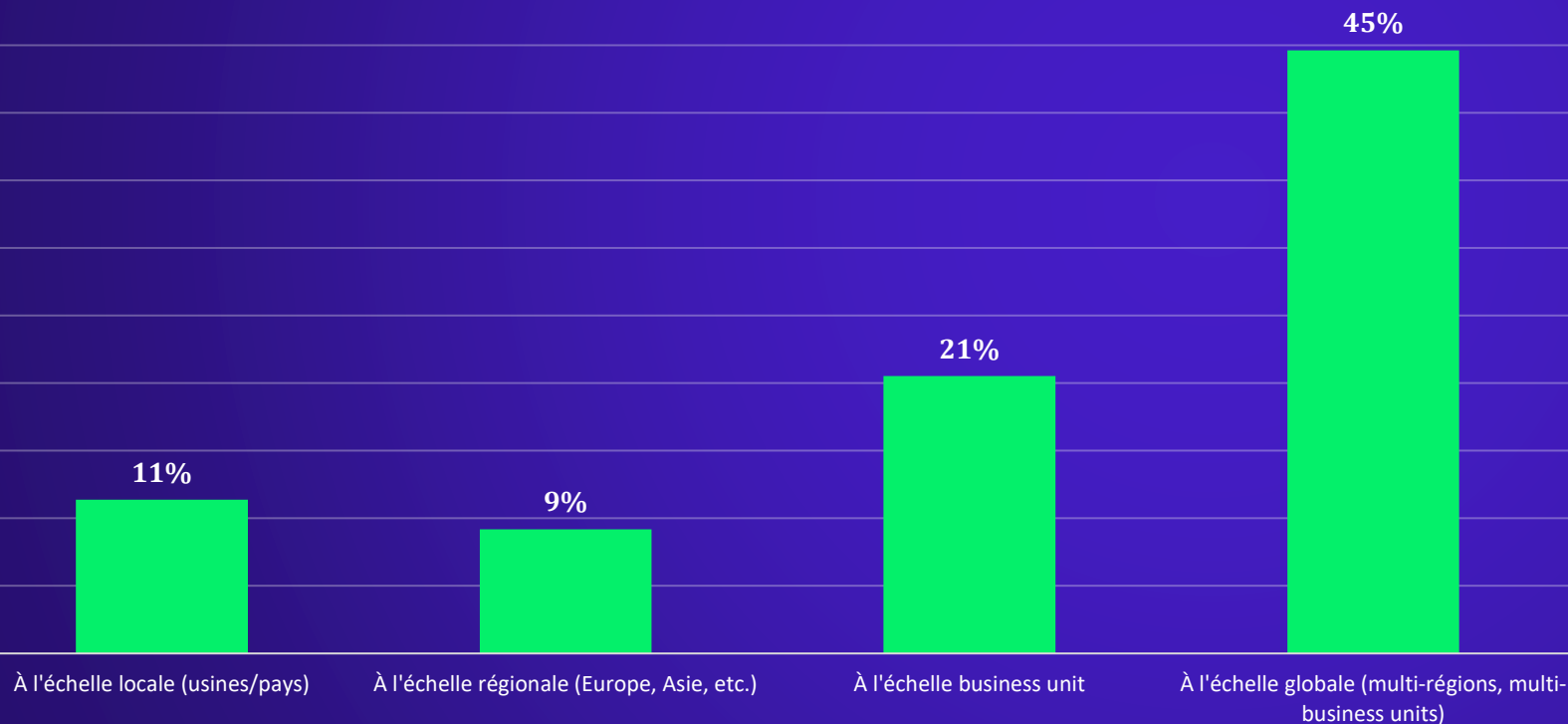
- **Simplifier** la gouvernance grâce à une vue unifiée de la chaîne de données et une cybersécurité renforcée.
- **Connecter** ERP, MES, SCADA et IoT pour fluidifier les échanges et éliminer doublons et erreurs.
- **Augmenter** les capacités de production et les sources de données sans réinventer les flux.
- **Limiter** les coûts en réduisant les développements spécifiques et le middleware.
- **Etendre** rapidement de nouveaux systèmes, initiatives et machines pour activer les use cases.

## Synergie des équipes : accélérateur du passage à l'échelle

- **Synergie** des équipes et des fonctions pour réduire les blocages et accélérer les décisions.
- **Coordonner** efficacement les ressources et les flux pour obtenir des résultats rapides et fiables.
- **Adapter** rapidement les processus afin d'intégrer de nouvelles initiatives sans perturbation.
- **Lever** les compétences et briser les silos pour fluidifier la circulation de l'information.
- **Etendre** la visibilité et le contrôle global pour sécuriser le passage à l'échelle.

# Une impulsion projet qui doit venir du haut pour permettre de passer à l'échelle

% de réponses « scaling structuré et efficace » en fonction de l'origine de l'initiative



- **Caractéristiques des initiatives locales/régionales :** ressources limitées, manque de sponsoring, absence de standardisation et d'alignement stratégique. Cela explique le faible taux de passage à l'échelle dans les temps (~10%) → *l'outil s'adapte aux caractéristiques locales.*
- **Caractéristiques des initiatives globales :** des processus et technologies standardisés et des ressources mutualisées. Moins de silos à mesure que l'initiative se généralise → *les divergences locales s'adaptent aux standards groupe.*

## VERBATIMS

## Mise à l'échelle



**Jean-François Hénon**  
Co-fondateur,  
Optimistik



**Octave Lapeyronie**  
Co-fondateur,  
Fabriq



**Anne Delphine Beaulieu**  
Directrice transformation  
digitale et directrice RSE,  
LISI Group

### — Quel est le secret de la mise à l'échelle des projets IA ?

« La collaboration entre les métiers et l'IT, est vraiment une clé importante pour une mise à l'échelle réussie. Les clients, souvent eux-mêmes agréablement surpris par la vitesse de mise en œuvre, sont ceux où cette collaboration fonctionne naturellement. L'enjeu pour l'IT est de réduire le nombre de tableaux Excel et/ou le shadow IT tout en apportant leurs compétences pour déployer et sécuriser une solution informatique. L'enjeu des opérationnels est de pouvoir en toute autonomie créer leurs propres cas d'usage afin de devenir une plateforme de référence pour tous les leviers de performance d'une usine.

Le directeur industriel d'Adisséo, Christophe Picard, résumait très bien sa philosophie pour déployer OIAnalytics: "Il faut donner envie!". Le projet a d'ailleurs commencé simplement, avec des ingénieurs procédés et quelques opérateurs. Puis, petit à petit, les cas d'usage se sont multipliés. Les gens ont changé de service, ont partagé leur expérience, et l'adoption s'est faite naturellement pour atteindre plusieurs centaines d'utilisateurs actifs par jour sur tous leurs sites mondiaux.

Lancer un projet d'IA uniquement en mode top-down ne me semble pas être une bonne démarche. Il faut susciter l'envie et faire la combinaison du bottom-up et du top-down. L'un ne va pas sans l'autre. »

**Jean-François Hénon**

### — Quels sont les facteurs clé de succès pour la mise à l'échelle dans les grands groupes ?

« La préoccupation de l'utilisateur final – la valeur qu'on crée pour lui – rend une solution incroyablement facile à déployer et à maintenir [...]. C'est extrêmement important parce que sans usage pas de donnée, pas de données pas de valeurs à l'échelle pour l'organisation [...].

Un autre élément clé de succès pour le passage à l'échelle est la structure du projet et l'accompagnement apporté. Il s'agit d'une structure de projet hybride, avec par exemple des équipes Fabriq et des équipes chez nos clients, qui vont construire une feuille de route, définir les standards et choisir le bon équilibre entre le standard groupe et la liberté laissée aux terrains d'être créatifs et d'inventer les nouveaux standards de demain.

La dernière clé est de donner envie, au niveau groupe, de passer à l'échelle. Pour cela, il faut qu'il y ait un ROI. Aujourd'hui, le ROI de Fabriq représente des gains de temps, des problèmes résolus plus vite. Mais demain, dans la valeur de proposition à l'échelle, il consistera à faire en sorte que le savoir-faire et les meilleures pratiques, faire du Yokoten, puissent se faire à l'échelle, accélérés et boostés par l'IA, pour qu'on aille au-delà de la simple amélioration continue en silo, mais qu'un problème résolu par une équipe sur un site devienne un problème évité pour l'entièreté du groupe et pour les années à venir. Créer une valeur au niveau groupe, c'est aussi ce qui donne la volonté de passer à l'échelle. »

**Octave Lapeyronie**

« L'expérience utilisateur est déterminante pour l'adoption des outils digitaux. Une interface claire et fonctionnelle est un prérequis, tout comme une alimentation en données maîtrisée. Au début, le choix a été fait de laisser une liberté aux utilisateurs, chacun pouvant s'approprier l'outil selon ses besoins spécifiques. Progressivement, la nécessité d'une standardisation s'impose et permet d'identifier les pratiques et d'élaborer des standards progressivement déployés à l'échelle du groupe.

Cette démarche illustre notre conviction : l'innovation émerge de la collaboration, des équipes opérationnelles et de la diversité des initiatives. Il est essentiel de préserver cette dynamique créative dans sa phase initiale.

Toutefois, cette transformation requiert également un accompagnement structuré. Elle nécessite des chefs de projet capables de mobiliser les Métiers, de créer les synergies et de favoriser les échanges entre pairs. C'est là toute la dimension de la transformation digitale : identifier les solutions pertinentes, accompagner leur maturation en lien avec nos besoins métiers, permettre l'appropriation et l'innovation terrain, puis converger progressivement vers une standardisation partagée, source d'efficacité collective accrue. »

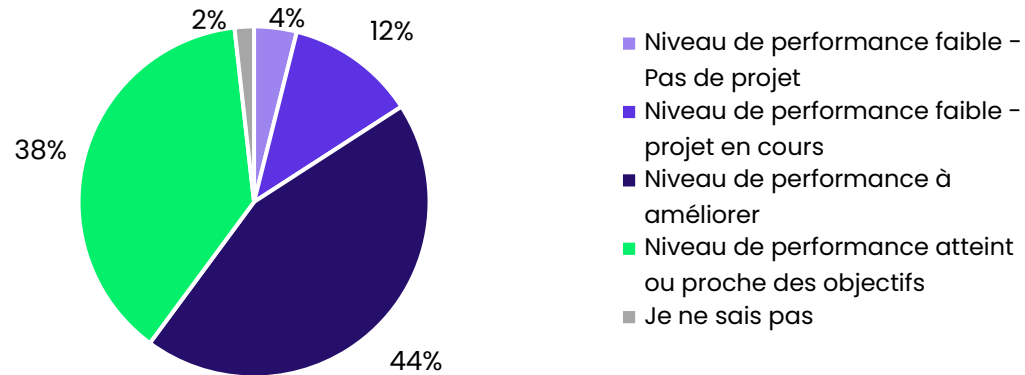
**Anne Delphine Beaulieu**

# OS3

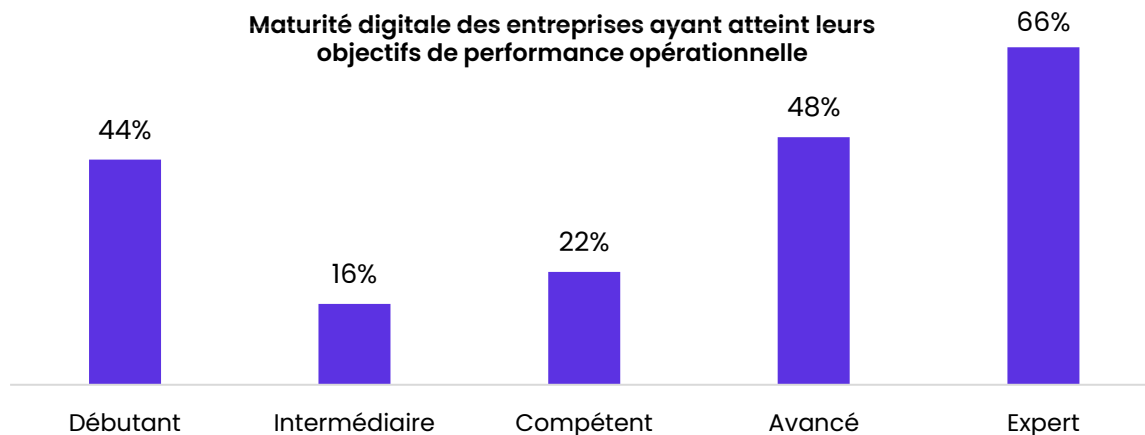
**Focus :  
performance  
opérationnelle**



## Les projets d'excellence opérationnelle : Lean, 5s, refonte des processus, etc.



Maturité digitale des entreprises ayant atteint leurs objectifs de performance opérationnelle



## La performance opérationnelle : objectifs en attente et projets en cours

**La performance opérationnelle est le second moteur des projets digitaux derrière la traçabilité et la qualité.** Plus de 50 % des entreprises ont des projets en cours ou à l'étude.

**56 % estiment que les programmes d'excellence opérationnelle doivent contribuer à améliorer la performance.** Les outils digitaux, en revanche, ne compensent pas un processus inefficace : les initiatives d'excellence opérationnelle précèdent ou accompagnent de près les projets digitaux.

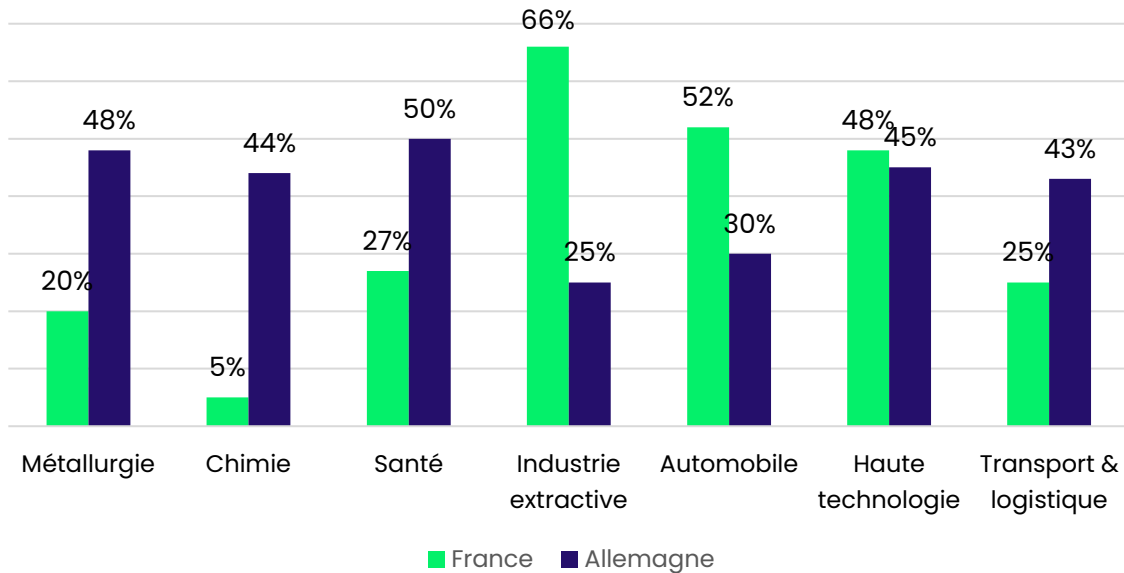
**Une corrélation claire se dessine entre la maturité digitale et l'atteinte de performances opérationnelles satisfaisantes.**

Les entreprises très faiblement digitalisées font figure d'exception : ces industriels disposent probablement déjà du niveau de performance requis sans recourir au digital.

Comme toute rupture, la digitalisation reste un investissement qui, tant qu'il n'est pas suffisamment avancé, ne permet pas encore d'atteindre le plein potentiel de performance.

## Disparités France – Allemagne : une avance allemande à nuancer

Part des entreprises déclarant avoir atteint leurs objectifs de performance par secteur d'activité, en France et en Allemagne



En Allemagne les entreprises des secteurs historiques tel que la métallurgie et la chimie sont respectivement 48% et 44% à considérer leurs objectifs de performance atteints. En France, ils sont respectivement 20% et 5%.

Cependant, coté industrie extractive, 66% des entreprises françaises considèrent les objectifs atteints contre 25% en Allemagne. De même dans l'automobile, la France est devant avec 52% des entreprises ayant atteint ou presque leurs objectifs contre seulement 30% en Allemagne.

Si ces chiffres révèlent les disparités entre les secteurs, ils peuvent aussi cacher une différence dans les ambitions. Les entreprises qui ne considèrent pas atteindre leurs objectifs peuvent en réalité être plus performantes mais s'être fixées des objectifs encore plus ambitieux.

## VERBATIMS

# Digitalisation de l'excellence opérationnelle

**Thomas Wagner**Group CIO,  
Lynxeo**Octave Lapeyronie**co-fondateur,  
Fabriq

## — Comment concilier performance et digitalisation dans un contexte industriel marqué par un fort héritage ?

« L'un des principaux enjeux est d'introduire le digital dans l'usine, notamment via la couverture en réseau et Wi-Fi alignée avec les standards cyber, ce qui nécessite des investissements conséquents et un ROI immédiat, d'autant que les investissements passés ont souvent privilégié les fonctions support au détriment des fonctions opérationnelles.

Pour se faire, nous cibons des solutions simples, comme la digitalisation du SQDCE. On se concentre sur l'apport de la valeur et de la digitalisation à nos opérateurs, de manière à ce que ces derniers commencent à faire la bascule vers le monde digital. Ce qui n'est pas toujours évident, car tous les opérateurs ne sont pas 'digital native'. Ces outils doivent réduire la charge administrative sur les tâches à moindre valeur ajoutée pour que les personnes en usines se concentrent sur la création de valeur.

En parallèle, le besoin de données provenant des ateliers de production nécessite une interconnexion IT/OT, mais est freinée par l'obsolescence des équipements et les enjeux cybersécurité. Nous privilégions donc des cas d'usage simples, comme le suivi de la consommation énergétique ou la gestion de la performance (vitesse des lignes permettant le calcul du TRS), qui sont relativement facile à déployer et génèrent des effets rapidement mesurables permettant de justifier les premiers investissements nécessaires (notamment les prérequis IT-OT et les collecteurs et infrastructures data). Par la suite nous pouvons nous concentrer sur des uses cases plus complexes, comme la maintenance prédictive, qui offrent des gains plus importants mais sont beaucoup plus spécifiques. »

**Thomas Wagner**

## — Comment gérez-vous l'hétérogénéité des processus chez vos clients ?

« La capacité à s'adapter au contexte spécifique de chaque client est un point sur lequel nous travaillons depuis la création de Fabriq. Notre objectif est de proposer une solution à la fois simple, ergonomique, facile d'usage, en jouant sur cette désirabilité dans le secteur industriel, tout en étant capable de s'adapter aux réalités du terrain ainsi qu'aux systèmes et processus existants. Jouer sur les deux fronts nous permet de trouver un terrain d'équilibre.

Cette flexibilité de la solution permet un juste milieu entre standardisation et innovation. Il faut permettre au terrain d'avoir de nouvelles idées – de nouveaux dashboards, indicateurs – afin d'améliorer au quotidien la performance. »

**Octave Lapeyronie**



**04**  
**Focus :**  
**responsabilité**  
**environnementale,**  
**sociale et**  
**souveraineté**

# Développement durable : un aspect pris en compte par toutes les entreprises, dans toutes ses dimensions.

## FACTEUR HUMAIN

99%

des entreprises disposent d'au moins un levier pour maximiser le potentiel des compétences de leurs collaborateurs.

### Principaux leviers :

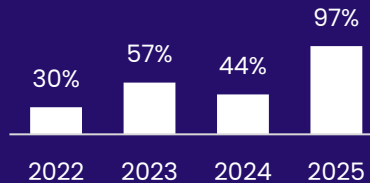
1. Adaptation des processus opérationnels
2. Programmes de formation
3. Amélioration de la qualité de vie au travail

## ENVIRONNEMENT

97%

des entreprises disposent d'au moins un levier pour réduire leur impact environnemental.

67%  
Entreprises avec un plan d'actions environnementales déployé (ou en cours)



### Principaux leviers :

1. Critères environnementaux dès la phase de cadrage
2. Formation des collaborateurs
3. Suivi des indicateurs environnementaux

## RÉSILIENCE & SOUVERAINETÉ

78%

des entreprises prennent en compte les enjeux de souveraineté et de résilience.

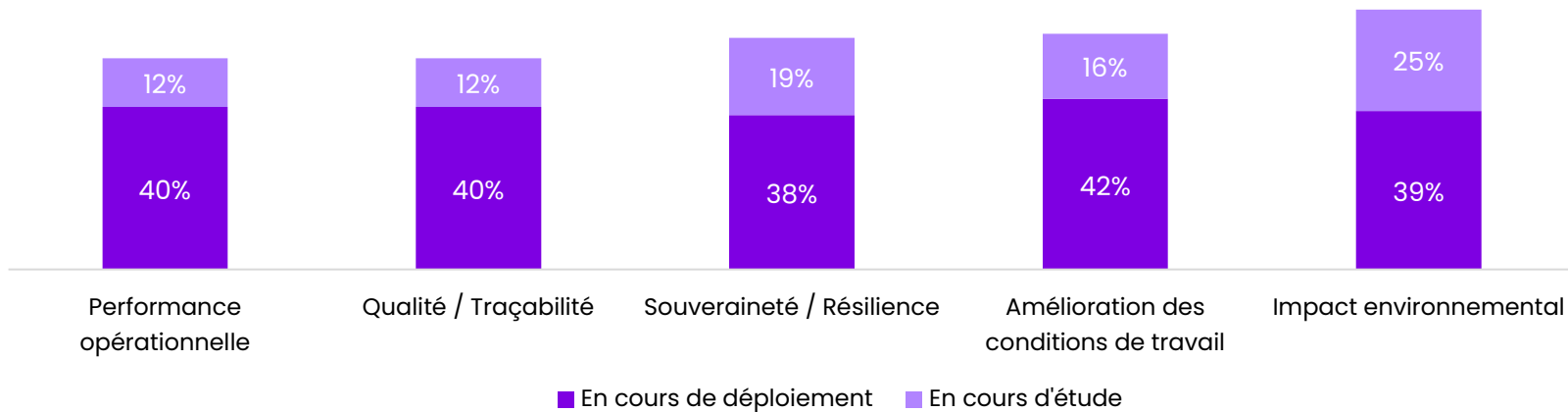
### Sujets majeurs :

1. Énergie (fournisseur)
2. IT & infrastructures de données
3. Matière première

Malgré un contexte économique incertain et un ralentissement des contraintes législatives européennes, les enjeux de durabilité restent solidement ancrés dans les entreprises. Le sujet continue d'être traité, mais les ressources sont limitées et allouées aux projets à fort impact.

# Un engagement en faveur du développement durable nécessite de nouveaux outils numériques pour accompagner la transformation

% d'entreprises ayant au moins un projet en cours



Les projets à impact RSE représentent **une part significative du portefeuille de sujets à l'étude**, par rapport aux projets traditionnels axés sur la performance opérationnelle.

**60%** des entreprises ayant au moins un projet RSE en cours

Les entreprises considèrent de plus en plus ces enjeux comme de **nouvelles sources de performance** plutôt que comme des contraintes. Par ailleurs, les outils numériques déjà utilisés pour la performance industrielle peuvent également être des leviers pour améliorer la performance RSE.

*E.g.: 18 % des entreprises interrogées en 2024 considèrent le CSRD principalement comme une opportunité d'améliorer la performance globale (Baromètre RSE Wavestone 2024).*

Exemples d'outils numériques pour la performance RSE industrielle



# Les industries suffisamment matures pour identifier les sources d'émissions de carbone et se concentrer sur des projets à fort impact

## 4 types de profils selon les leviers choisis pour réduire l'empreinte carbone



### Orienté offre et produits

1. Supply chain - 91%
2. Matière première - 87%
3. Adaptation produit - 80%

\*Agroalimentaire, Haute-technologie, Transport, Automobile



### Axé sur l'énergie et les procédés

1. Consommation énergétique - 79%
2. Impact carbone IT - 70%
3. Adaptation produit - 69%

\*Métallurgie, Chimie, Industrie extractive...



### Orienté digital (Telecom)

1. Impact carbone IT - 100%
2. Matière première - 80%
3. Source d'énergie - 60%



### Santé & biotech

- Matière première - 85%
- Adaptation produit - 69%
- Source d'énergie - 60%

Parmi les actions concrètes mises en œuvre, le reporting extra-financier, largement porté par la réglementation, ne concerne désormais plus qu'une entreprise sur quatre. Cette étape n'est plus une priorité, car elle a permis d'identifier les véritables leviers stratégiques sur lesquels les industriels se concentrent pour réduire leurs émissions de carbone.

### Une maturité croissante sur l'ensemble de la chaîne de valeur

Les enjeux environnementaux ne sont plus abordés de manière réactive, mais anticipés dès la recherche et l'innovation. La part des entreprises intégrant ces critères en amont est passée de 30 % en 2024 à 46 % en 2025.

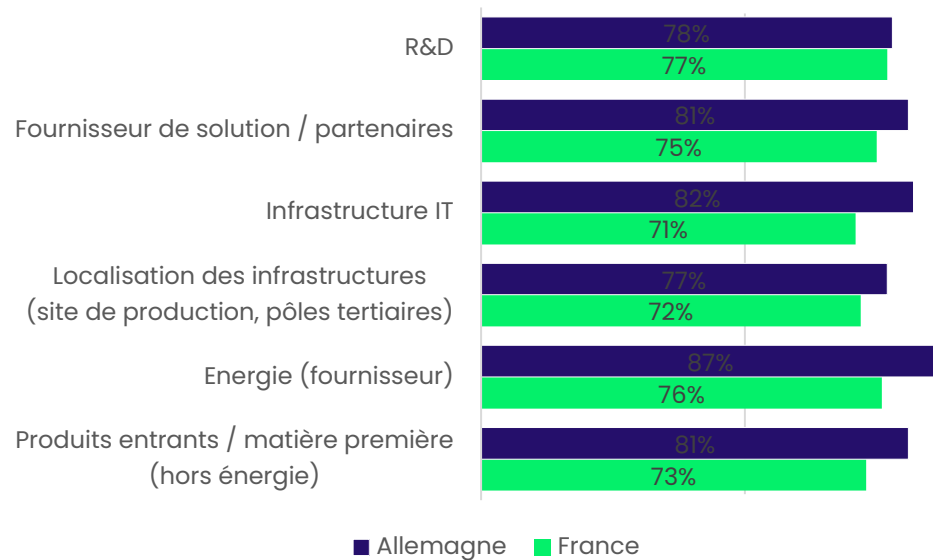
### L'éco-conception comme levier de différenciation

Concevoir pour réduire les impacts environnementaux n'est plus seulement une contrainte : c'est devenu un argument marketing et un facteur de différenciation. Les industries adoptent l'éco-conception et la conception à faible impact comme leviers clés de compétitivité.

Tout comme la transformation numérique a remodelé les industries ces dernières années, les considérations environnementales influencent désormais non seulement les processus de production, mais aussi la nature même des produits. Ce changement entraîne une transition dans la philosophie de conception — passant d'une optimisation opérationnelle à la création de solutions durables et à faible impact.

## Thèmes liés aux enjeux de souveraineté et de résilience

Projets de résilience en cours ou réalisé

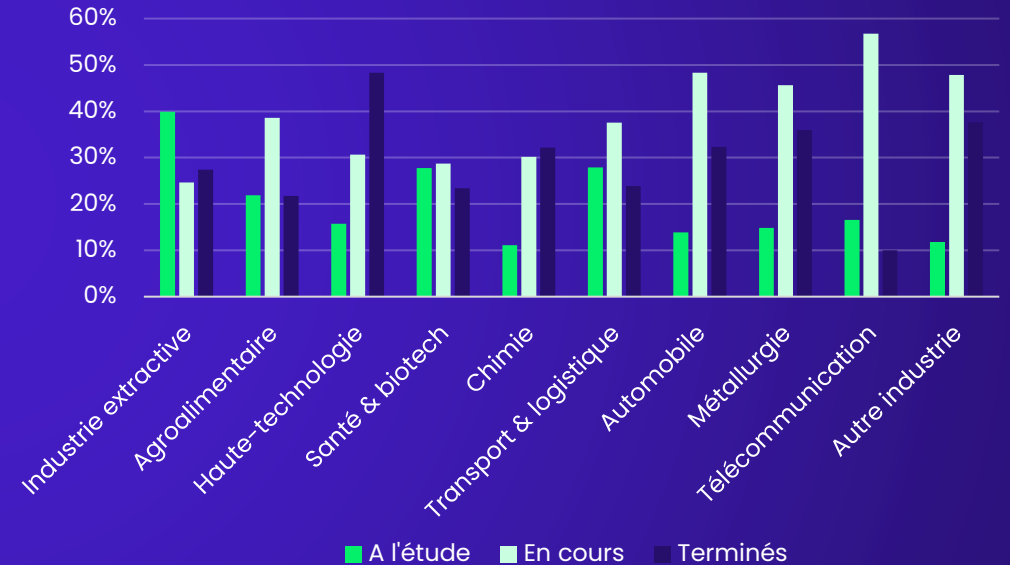


La prise en compte des enjeux de résilience et de souveraineté est croissante pour les entreprises, poussée par un contexte géopolitique incertain. Aujourd'hui, la majorité déclare prendre en compte ces enjeux.

Nous observons par ailleurs que les entreprises allemandes sont plus nombreuses (+10%) à prendre en compte ces enjeux sur l'ensemble des thèmes.

## Des projets majoritairement à l'étude avec une avance pour les hautes technologies

Souveraineté et résilience : une prise en compte massive par les entreprises



Les sujets les plus avancés sont la localisation des serveurs, les infrastructures IT et le cloud. Le secteur des hautes technologies est celui qui présente le plus de projets déjà terminés. Pour les autres secteurs, les projets sont souvent en cours ou à l'étude et ne se traduisent pas toujours en actions concrètes.

## Concilier résilience, souveraineté et optimisation énergétique

# 87%

### OPTIMISATION D'ÉNERGIE

des entreprises, qui font de l'optimisation de l'énergie un objectif principal, ont mené des analyses relatives à la résilience et la souveraineté sur le sujet de l'énergie

# 90%

### CHANGEMENT DE SOURCE D'ÉNERGIE

des entreprises, qui font du changement de source d'énergie un objectif principal, ont mené des analyses d'impacts relatives à la résilience et la souveraineté sur le sujet de l'énergie

### Taux de préoccupation : résilience et souveraineté énergétiques

Faible —————> Haute

52%

87%

90%

● Entreprise avec l'optimisation de consommation comme objectif principal

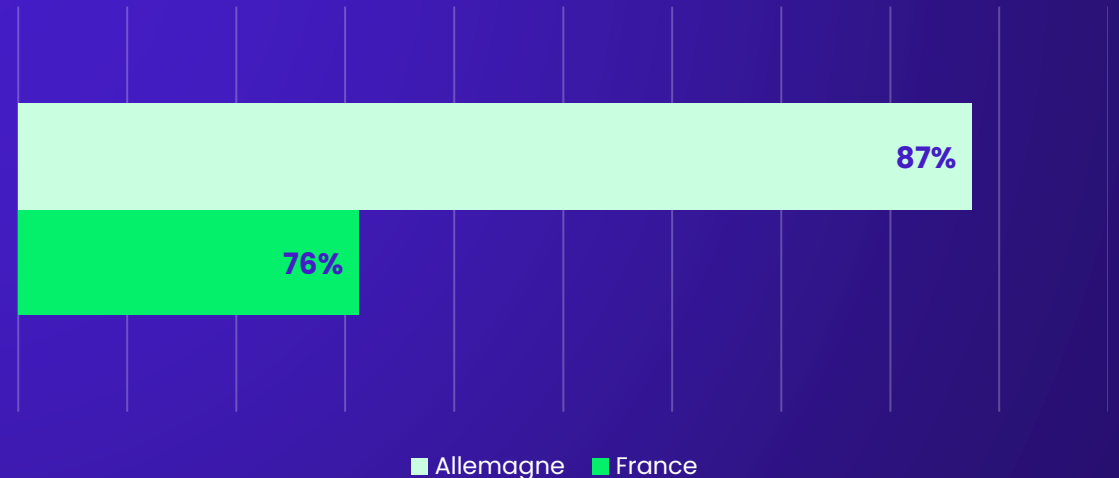
● Entreprise avec le changement de source d'énergie comme objectif principal

● Entreprise sans objectif principal autour de l'énergie

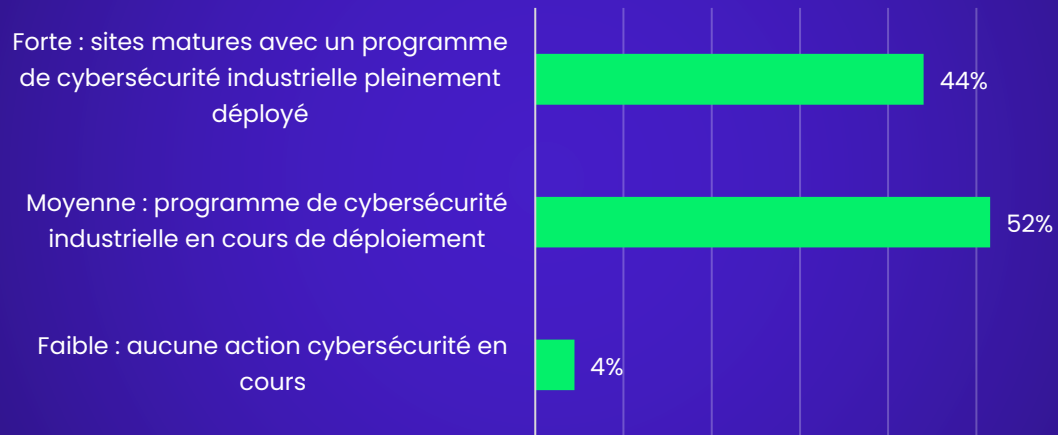
## L'importance du mix énergétique pour l'industrie

Les entreprises allemandes sont plus nombreuses à prendre en compte les enjeux de résilience sur l'énergie ainsi qu'à faire de l'optimisation de la consommation et du changement de source des objectifs principaux. Plus dépendantes de l'extérieur en raison d'un mix énergétique fortement marqué par les énergies fossiles, elles sont davantage engagées dans des réflexions et actions concrètes sur ces sujets.

### Prise en compte des enjeux de souveraineté et de résilience sur l'énergie au sein de l'entreprise

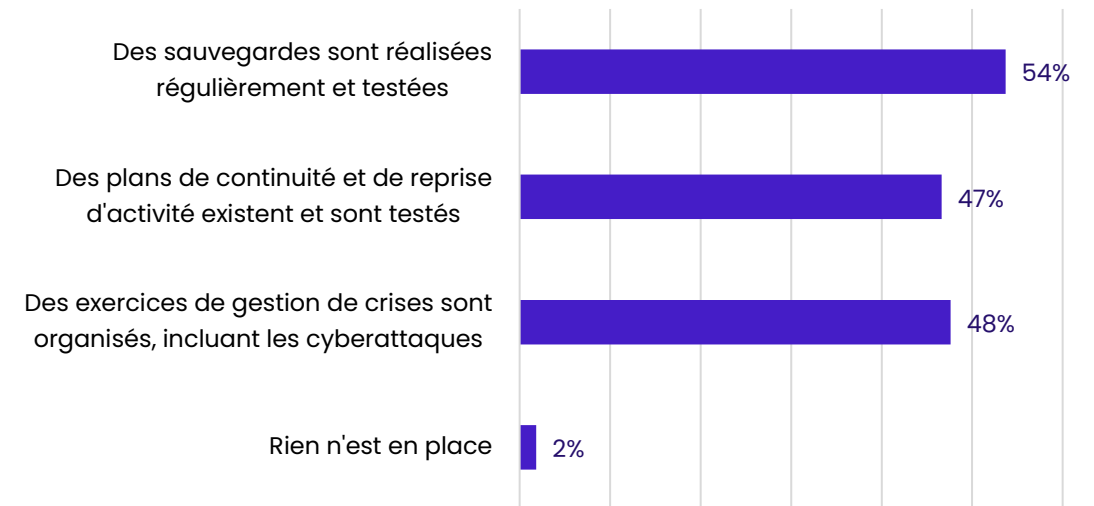


## Confiance dans la résilience des outils de production et les dispositifs de réponse aux cyberattaques



La cybersécurité industrielle est une priorité pour les entreprises, mais la majorité sont encore en phase de transition. Depuis près de dix ans, de nombreux programmes ont été lancés, apportant une certaine résilience, mais la moitié des organisations (52 %) sont encore en cours de déploiement. L'enjeu principal consiste à accompagner ces entreprises pour accélérer leur montée en maturité et réduire leurs zones de vulnérabilité.

## Stratégie de mise en place de mécanisme de résilience opérationnelle



Les entreprises multiplient les stratégies pour renforcer leur résilience opérationnelle. Elles testent régulièrement leurs mécanismes de cybersécurité via des exercices et simulations, de plus en plus fréquents et techniques, afin de renforcer leur maturité et d'automatiser les processus de *recovery* en cas d'incident. Par ailleurs, une gouvernance de gestion de crise doit toujours être en place, fournissant une base solide pour coordonner les réponses et améliorer la résilience globale.

## VERBATIMS

# Performance élargie



**Anne Delphine Beaulieu**  
Directrice transformation digitale et directrice RSE, LSI Group



**Octave Lapeyronie**  
Co-fondateur, Fabriq

## — Comment la notion élargie de la performance se traduit-elle concrètement ?

« Notre approche de la transformation industrielle : mettre les technologies au service d'une performance élargie et équilibrée, à la fois : Profitable, Durable, Résiliente, Centrée sur le facteur humain.

C'est donc une vision de performance élargie, totalement alignée avec notre démarche RSE, People, Planet, Profit.

Deux enjeux stratégiques s'imposent désormais : la souveraineté numérique, qui nécessite de réduire les dépendances vis-à-vis des fournisseurs technologiques historiques, et l'adaptation climatique. Au-delà de l'atténuation des émissions, les entreprises doivent anticiper l'impact des risques géo-climatiques – gestion de l'eau, hausse des températures dans les ateliers – sur la santé et la performance des collaborateurs.

L'excellence opérationnelle d'aujourd'hui repose sur une approche systémique intégrant l'ensemble des dimensions « People, Planet, Profit » pour construire les solutions de demain et garantir une compétitivité durable. »

**Anne Delphine Beaulieu**

## — Comment la notion élargie de la performance est prise en compte dans la plateforme Fabriq ?

« Lorsque nous allons sur le terrain chez nos clients, nous constatons que leurs outils de pilotage (tableaux de bord, plans d'action...) ne distinguent pas toujours clairement les différentes dimensions de la performance. La performance financière est souvent traitée au même niveau – ou au détriment – de la performance liée aux équipes, à la sécurité ou à l'environnement. Ce que propose Fabriq, c'est de centraliser l'ensemble de ces indicateurs dans un seul endroit. Ces informations sont souvent éparpillées dans des systèmes différents, ce qui contribue à marginaliser les dimensions « RSE » au profit de sujets considérés comme plus prioritaires, comme la qualité, le coût ou les délais.

Fabriq permet non seulement de regrouper ces données, mais aussi de faire reconnaître leur valeur dans la performance opérationnelle globale, en les rendant visibles et pilotables. Quand on élimine des gaspillages (mudas), cela a un impact à la fois financier et environnemental, puisqu'on économise des ressources. »

**Octave Lapeyronie**

## Contactez nos experts



**Olivier  
Fontanille**

**Associate Partner**



**Antony  
Ranque**

**Senior Manager**



**Antoine de  
Pouilly**

**Manager**



**Théophile  
Balland**

**Manager**



# Remerciements

## CONTRIBUTEURS WAVESTONE

Olivier Fontanille  
Corentin Hattier  
Hortense Phan  
Seif Bouchoucha  
Corentin Le Bouëdec  
Nicolas Fourquet  
Safae Adaskou

Antony Ranque  
Johanna Di Mascio  
Antoine de Pouilly  
Margaux Iderne  
Hugo Bailleux  
Pierre Baranger  
Josselin Kiefel  
Lucie Varlet  
Geoffroy d'Aboville

## CONTRIBUTEURS FRANCE INDUSTRIE

Jean-Philippe Thierry  
Vincent Moulin Wright

## CONTRIBUTEUR LA FRENCH FAB

Stéphane Ndour  
Philippe Bourdier  
Nassima Karfaoui  
Priscilla Abi Khalil  
Morgane Merlo

## CONTRIBUTEUR LE HUB FRANCE IA

Caroline Chopinaud  
Mehdi Triki  
Marine Debard



DETAILS-AREA-CODE-A-

ON

PUSH BUTTON

CANCEL

support

36000

MISSIONDAY-0001.

ROTATION-BALANCE-SPEED

SEARCH