

**Les études**

# jetravaille danslachimie.fr

Les impacts de la transformation numérique sur les métiers, l'organisation du travail, les compétences et les certifications dans les industries chimiques

**Synthèse**

# Sommaire

	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>L'accélération de l'innovation technologique et le développement des données offrent de nouvelles opportunités</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Le numérique va au-delà des enjeux d'amélioration de l'efficacité</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>La transformation numérique ne se cantonne pas au domaine de la production : tous les métiers sont impactés</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Au-delà des technologies et des compétences techniques, les enjeux portent sur l'organisation du travail</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>L'OPIC a défini une feuille de route pour mobiliser l'ensemble des parties prenantes sur la transformation numérique</b>	<b>15</b>

# Introduction

Les partenaires sociaux (organisations patronales et syndicats de salariés) des industries chimiques réunis au sein de la Commission Nationale Paritaire de l'Emploi (CPNE) ont mandaté l'Observatoire Prospectif des métiers, des qualifications et de la diversité des Industries Chimiques (OPIC) pour mener une étude afin d'évaluer les impacts de la transformation numérique sur les métiers, l'organisation du travail, les compétences et les certifications dans les industries chimiques françaises.

Les travaux menés par le cabinet de conseil Roland Berger entre décembre 2016 et juin 2017 se sont appuyés sur des entretiens avec des dirigeants des différentes filières des industries chimiques (800 personnes interrogées) et une analyse documentaire.

Les impacts sur l'organisation du travail et les compétences des salariés ont été vus dans le cadre de groupes de réflexion mobilisant les différentes parties prenantes.

Enfin un plan d'actions opérationnelles a été validé par le comité de pilotage paritaire de l'Observatoire de branche, véritable feuille de route pour le déploiement du numérique dans les entreprises de la branche.

Cette étude a donné lieu à la rédaction d'un rapport général, de la présente synthèse, d'études de cas d'entreprises illustrant les solutions numériques déployées, les points de vigilance et l'impact sur les compétences des salariés et d'un tiré à part sur l'impact sur les certifications. Ces différents documents sont sur le site de l'Observatoire de branche :

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



**1**

# **L'accélération de l'innovation technologique et le développement des données offrent de nouvelles opportunités**



## L'accélération de l'innovation technologique et le développement des données offrent de nouvelles opportunités

Les évolutions liées au numérique sont liées à la conjonction de plusieurs facteurs qui permettent aux entreprises de fonctionner différemment et de développer un avantage concurrentiel durable :

d'une part l'explosion du volume des données avec la généralisation de l'usage de l'informatique dans tous les métiers (recherche et développement, production, marketing et ventes, fonctions support), la multiplication des capteurs et le développement d'Internet qui permettent d'avoir un suivi précis des parcours clients mais également de se connecter aux fournisseurs et à des bases de données multiples.

d'autre part, la possibilité d'interconnecter des systèmes multiples, aussi bien au sein de l'entreprise qu'avec des tiers, clients ou partenaires externes.

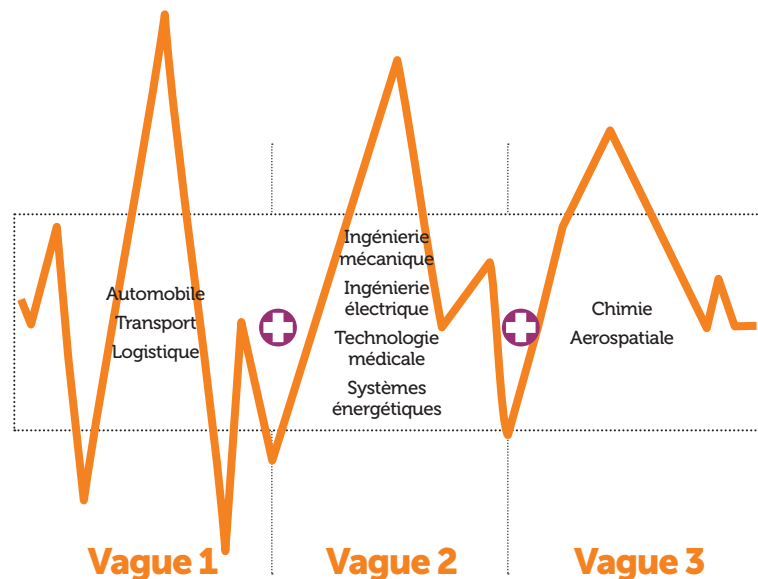
enfin, la forte innovation technologique permettant le traitement de ces données pour prendre des décisions et la baisse des coûts associés.

Les industries chimiques ont été à la fois pionnières dans le déploiement de technologies liées au numérique mais se retrouvent aujourd'hui moins directement impactées que certains secteurs industriels, comme l'automobile, ou des services comme le transport ou le tourisme.

Si les salles de contrôle numérique ont déjà été mises en place il y a plusieurs dizaines d'années compte tenu des enjeux de maîtrise des procédés mais également de la sensibilité de certains processus de synthèse chimique, les industries chimiques n'ont pas le même risque de disruption de leur structure de coûts que des secteurs comme l'automobile, le transport ou la logistique. Les taux d'utilisation des capacités sont globalement élevés et les barrières à l'entrée sont importantes.

Cependant, les enjeux d'innovation et de compétitivité poussent aujourd'hui de nombreux acteurs des industries chimiques à s'approprier les technologies du numérique et à les déployer dans les organisations.

### Vague de disruptions



Source : Roland Berger pour l'OPIIC 2017

# 2

## **Le numérique va au-delà des enjeux d'amélioration de l'efficacité**



## **Le numérique va au-delà des enjeux d'amélioration de l'efficacité**

**N**ous définissons la transformation numérique des entreprises comme étant l'exploitation du potentiel offert par une meilleure utilisation des données existantes ou potentiellement existantes dans les entreprises.

Grâce au numérique, trois ensembles d'objectifs peuvent être atteints : accélérer des initiatives d'optimisation de la performance, réfléchir à de nouvelles offres génératrices de valeur pour les clients et lancer de nouveaux modèles d'affaires, davantage dans une logique de rupture, en modifiant profondément comme les produits et services sont vendus aux clients finaux. Les industries chimiques regroupent des secteurs d'activité divers pour lesquels la transformation numérique revêt des formes différentes en fonction des orientations stratégiques et de la nature même des activités de chacun des secteurs :

■ la chimie organique et minérale (qui constituent la chimie amont) où le numérique est avant tout un outil permettant de franchir une nouvelle étape dans les démarches d'excellence opérationnelle et d'intégration du client dans l'entreprise,

■ la chimie de spécialités où le numérique devient un levier essentiel à la différenciation, à la personnalisation et à l'intégration de la chaîne de valeur,

■ le secteur des parfums, cosmétiques et produits d'entretien où une rupture des business models lié à la distribution en ligne et à la capacité de personnalisation des offres peut être envisagé. Ce secteur dispose généralement d'une maturité numérique supérieure à celle des autres secteurs compte tenu de sa proximité avec l'utilisateur final et de ses activités B2C.

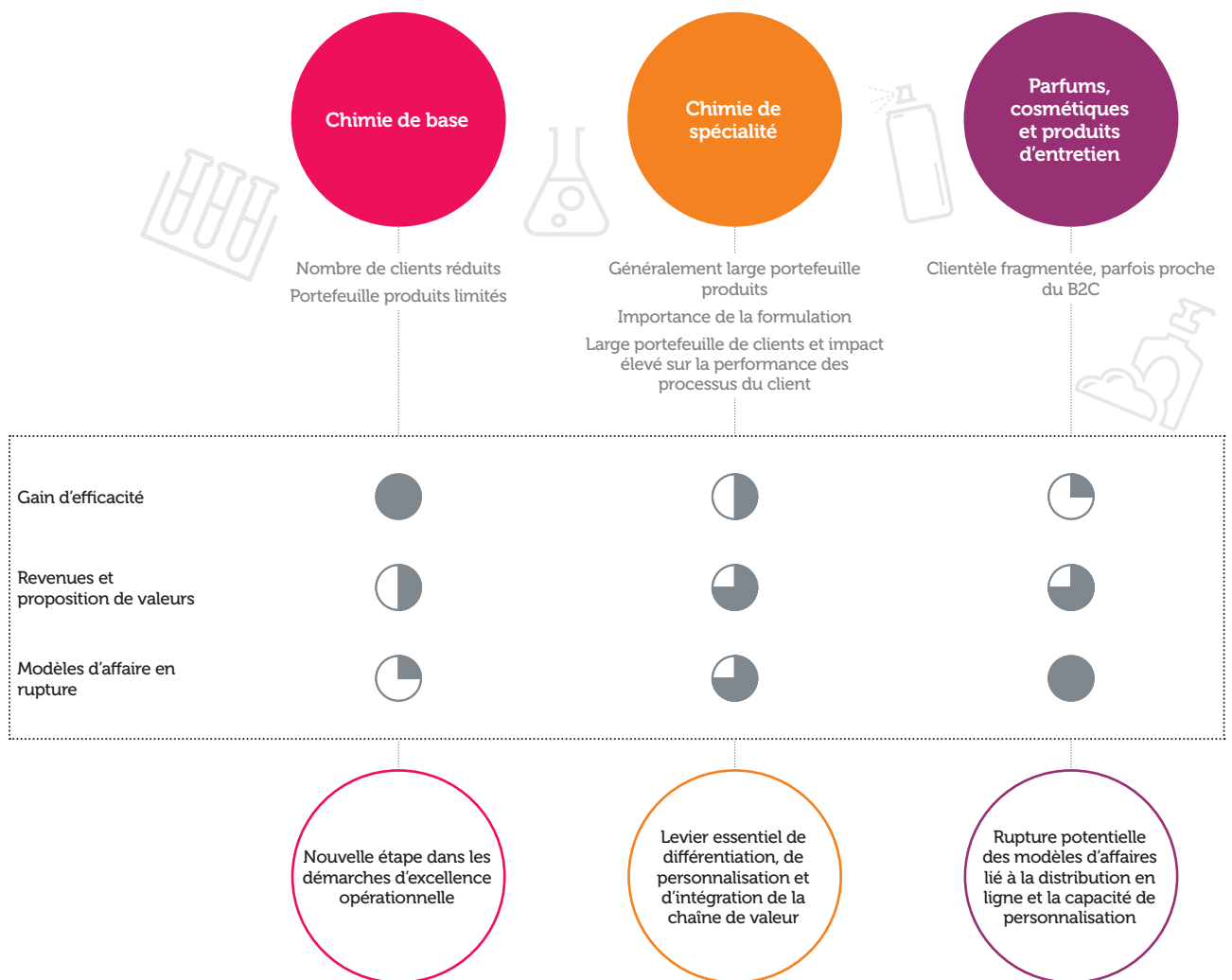
Cependant, seul le déploiement de nouveaux usages, dans un périmètre suffisamment large de l'entreprise, permettra de tirer le plein potentiel du numérique, le tout étant supérieur à la somme des parties.

Cela distingue la transformation numérique des plans d'informatisation des entreprises, avec le déploiement des systèmes de messagerie électronique, d'ERP ou de CRM, dont les impacts sur les gains de productivité ont été parfois contestés.

Les entreprises veulent également gagner en agilité, capacité qu'elles associent volontiers au numérique. Elles souhaitent s'inspirer des méthodes de management et d'innovation mises en œuvre dans des start-up technologiques (promotion des prises d'initiative, prise de risques, confrontation rapide au marché, « fail fast » et capitalisation sur les échecs,...), qui il est vrai s'appuient souvent sur des données mesurées de trafic ou d'usage.

## Le numérique va au-delà des enjeux d'amélioration de l'efficacité

### Enjeux de la transformation numérique



○ Pas d'enjeux      ● Enjeux forts

Source : Roland Berger pour l'OPIC 2017



**3**

**La transformation  
numérique ne se  
cantonne pas au  
domaine de la  
production : tous  
les métiers sont  
impactés**



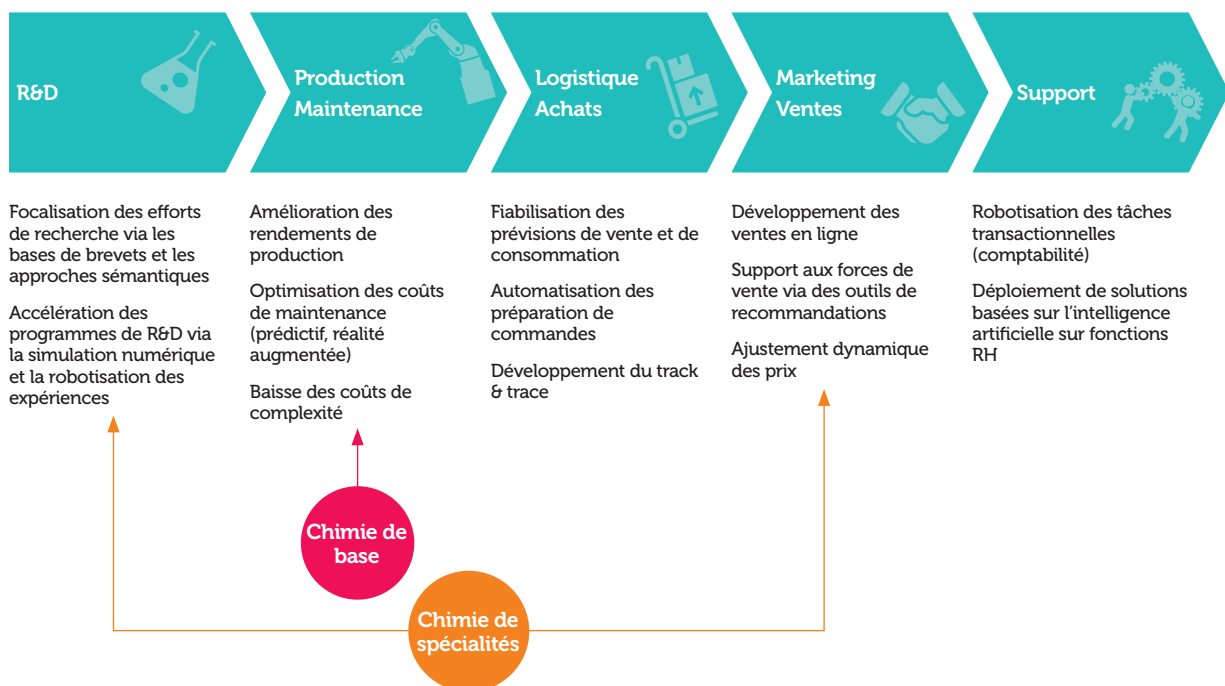
## La transformation numérique ne se cantonne pas au domaine de la production : tous les métiers sont impactés

Le numérique est susceptible d'impacter l'ensemble des processus clés des entreprises depuis la recherche et l'innovation jusqu'aux fonctions support. Cependant, les entreprises de la chimie ont souvent tendance à associer fortement les enjeux numériques à l'environnement de production, ce qui constitue une vision restrictive du potentiel. L'analyse de la maturité numérique des différents secteurs d'activité met en avant la tendance des entreprises à introduire les outils numériques en priorité pour leurs activités critiques.

Pour les industries chimiques amont, le numérique s'introduit prioritairement par la production pour améliorer la sécurité et les rendements. Les solutions mises en place dans un premier temps consistent le plus souvent à l'exploitation des données qui permettent d'enrichir la maîtrise des procédés et d'optimiser les activités de maintenance.

Pour les industries chimiques B2C et aval, le numérique s'introduit la plupart du temps par la fonction Marketing-Ventes. Les solutions mises en place dans un premier temps consistent le plus souvent en la mise en œuvre d'outils d'aide à la vente et de suivi des relations clients.

Illustration des impacts du numérique sur les processus des industries chimiques

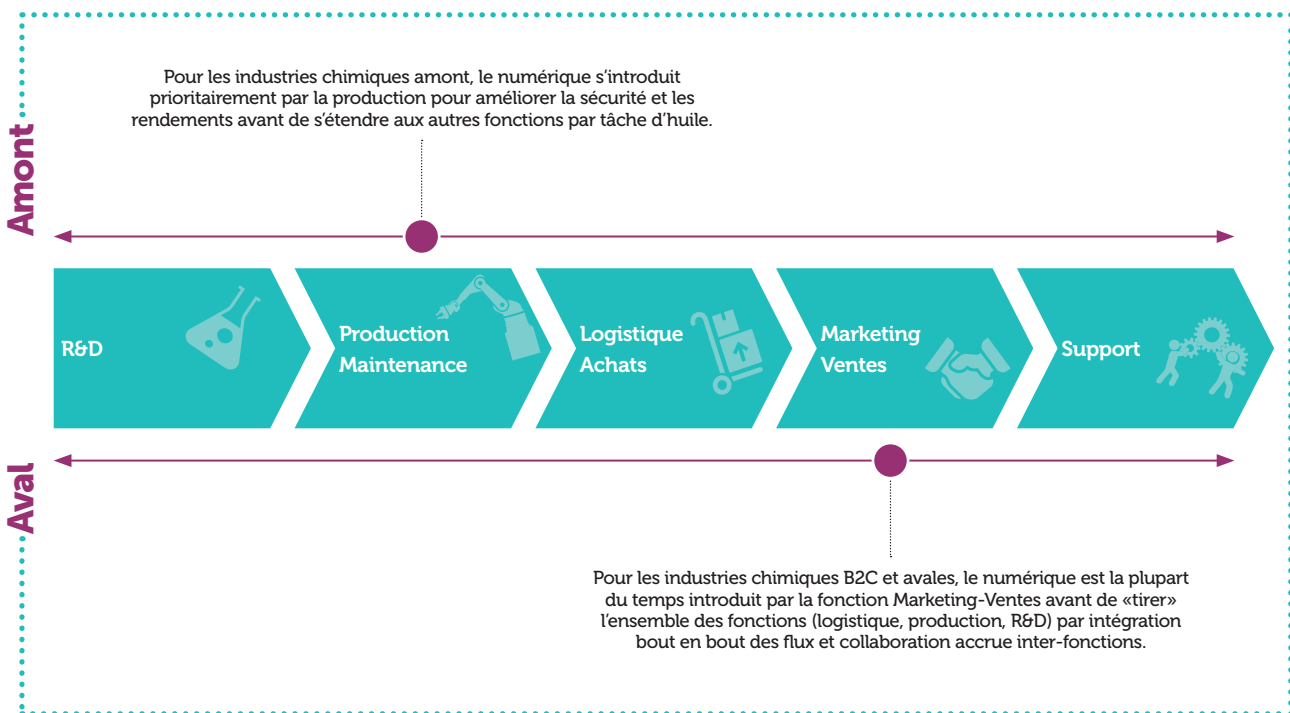


Source : Roland Berger pour l'OPIC 2017

## La transformation numérique ne se cantonne pas au domaine de la production : tous les métiers sont impactés

Cette introduction du numérique à un premier point de la chaîne de valeur de l'entreprise s'accompagne d'une diffusion par capillarité du numérique dans les autres fonctions. Ainsi, après avoir pénétré les activités de production de la chimie amont, le numérique se diffuse progressivement en amont et en aval de la chaîne de valeur. De la même manière, le développement du numérique dans les industries B2C et aval tire l'ensemble des fonctions de l'entreprise grâce à une collaboration et une intégration accrues des fonctions.

### Point d'entrée et diffusion du numérique dans l'entreprise



● Point d'entrée du numérique dans l'entreprise

→ Sens de diffusion du numérique dans l'entreprise

Source : Roland Berger pour l'OPIIC 2017

# 4

**Au-delà des technologies et des compétences techniques, les enjeux portent sur l'organisation du travail**

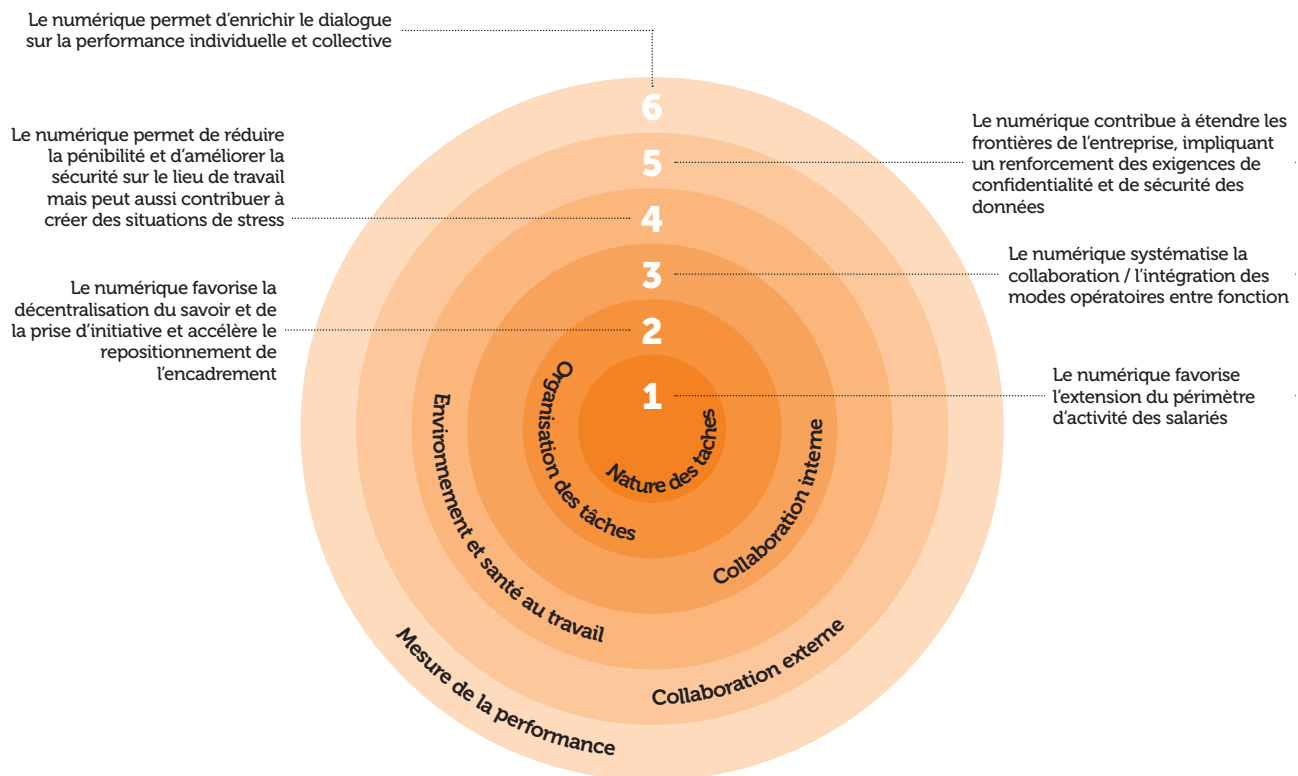


## Au-delà des technologies et des compétences techniques, les enjeux portent sur l'organisation du travail

**E**n parallèle des impacts sur chacun des métiers que nous venons de décrire, l'émergence du numérique a des impacts importants sur l'organisation du travail. L'organisation du travail est définie selon six dimensions : la nature des tâches à réaliser, l'organisation des tâches, la collaboration interne pour réaliser les tâches, l'environnement de travail et la santé au travail, la collaboration externe et la mesure de la performance.

Le numérique induit sur chacune de ces dimensions des évolutions majeures dans les industries chimiques. Bien que la transformation numérique ne soit pas toujours à l'origine de ces évolutions qui étaient parfois déjà en cours avant l'émergence du numérique, le numérique a un rôle d'accélérateur de ces transformations.

### Dimensions et évolutions de l'organisation du travail dans les industries chimiques



Source : Roland Berger pour l'OPIIC 2017

## **Au-delà des technologies et des compétences techniques, les enjeux portent sur l'organisation du travail**

Le numérique contribue à faire évoluer les activités réalisées par les salariés des industries chimiques. Certaines tâches sont désormais effectuées par des outils numériques. Les outils numériques permettent également de transférer une partie des activités transactionnelles anciennement réalisées par les services support directement à l'utilisateur du service. De plus, le numérique développe la polyvalence des salariés en leur fournissant les outils pour effectuer des activités plus diversifiées et plus nombreuses. Dans ce contexte, les outils numériques n'ont pas vocation à remplacer les salariés mais à les assister et à développer leurs capacités.

Les outils numériques facilitent la diffusion des informations à tous les niveaux de l'entreprise ce qui favorise la prise d'initiative et la responsabilisation des salariés. Le numérique permet de fournir à chaque salarié des données adaptées à son niveau de responsabilité lui permettant de prendre des décisions de premier ordre. Ces évolutions accélèrent le repositionnement de l'encadrement vers l'animation et l'accompagnement de leurs équipes, au détriment des activités de supervision directe ou d'expertise. Ce repositionnement est moins visible dans les PME compte tenu du nombre moins élevé de strates hiérarchiques.

Le numérique favorise les interactions entre les différentes fonctions de l'entreprise. Les objectifs de flexibilité et de réactivité nécessitent également une intégration plus forte entre fonctions des modes opératoires qui est permise par le numérique. La mise en place de systèmes automatiques d'échange d'information permet un partage fluide et rapide, favorisant notamment la coordination et la communication entre les différentes entités de l'entreprise.

En parallèle, le déploiement de solutions numériques permet d'envisager le développement du télétravail sur certaines fonctions en fournissant à distance l'ensemble des outils nécessaires à

l'exécution des tâches. Cela correspond aux attentes de certains salariés et peut donc renforcer l'attractivité des entreprises capables d'offrir ce mode de travail.

Le numérique permet de réduire la pénibilité grâce à l'automatisation ou à l'assistance à la réalisation des tâches répétitives ou fastidieuses. Cependant, le numérique peut aussi contribuer à générer des situations de stress lorsqu'il induit l'intensification des rythmes ou la replanification continue des tâches à réaliser.

De la même manière qu'il renforce la collaboration interne, le numérique contribue à étendre les frontières de l'entreprise et à favoriser la collaboration avec les tiers pour mettre en relation des expertises spécifiques et traiter des activités qui se complexifient. Ce développement de la collaboration externe implique le partage d'informations sensibles à des tiers et pose des questions à la fois techniques (cybersécurité) et comportementales (confidentialité).

Enfin, le numérique peut permettre d'objectiver la mesure de la performance des salariés en s'appuyant sur les données. Ces données permettent une analyse plus fine des sources de performance et donc un dialogue enrichi qui cible les leviers d'action.

# 5

**L'OPIC a défini une  
feuille de route pour  
mobiliser l'ensemble  
des parties  
prenantes sur la  
transformation  
numérique**



## L'OPIC a défini une feuille de route pour mobiliser l'ensemble des parties prenantes sur la transformation numérique

Le numérique s'installe progressivement à l'agenda des dirigeants mais six principaux freins subsistent et retardent l'intégration du numérique dans les industries chimiques : le manque de projection des dirigeants pour le numérique, la difficulté à identifier le champ des possibles, une culture peu orientée vers les données, la faible intégration dans les écosystèmes numériques, l'incertitude sur la valeur créée et des cycles industriels longs sur des processus continus et un outil industriel parfois ancien.

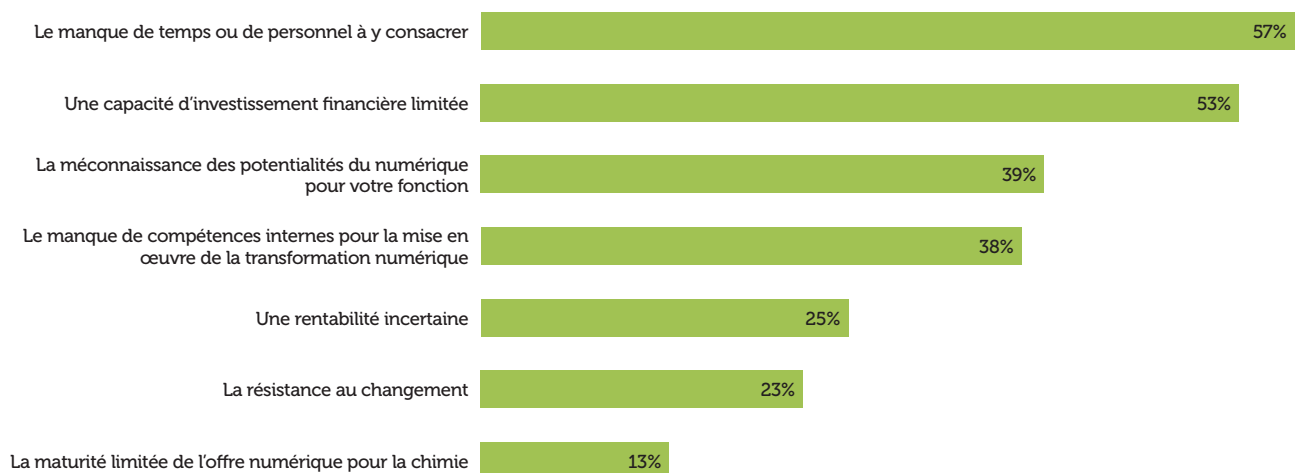
Les obstacles à la transformation numérique sont communs aux différents secteurs d'activité et tailles d'entreprise. Certains freins sont toutefois exacerbés pour les TPE-PME compte tenu des caractéristiques qui leur sont propres : un management moins en prise avec l'écosystème numérique, un accès moindre aux expertises, une capacité d'investissement limitée et un

manque de données de qualité.

De nombreuses entreprises, et notamment des PME, ne perçoivent pas encore les opportunités du numérique dans les industries chimiques et la nécessité de traiter le numérique comme un sujet stratégique.

Or le numérique constitue un enjeu critique pour la compétitivité à 3-7 ans des industries chimiques. Ne pas s'investir dans la transformation numérique aujourd'hui signifie «au mieux» connaître un important déficit de compétitivité à 5-10 ans (déficit de rendement des procédés, retard dans la mise sur le marché de produits / services innovants, ...) et «au pire» un risque de pertes significatives de parts de marché et de rentabilité à 3-5 ans (arrivée de nouveaux entrants dans la cosmétique, personnalisation de masse des peintures, substitution de molécules grâce à l'usage du Big Data, ...).

### Les principaux freins à la transformation numérique dans les industries chimiques



Source : Roland Berger pour l'OPIC 2017



## **L'OPIC a défini une feuille de route pour mobiliser l'ensemble des parties prenantes sur la transformation numérique**

Dans ce contexte, le fait que de nombreuses entreprises des industries chimiques ont des difficultés à identifier les applications du numérique pour leurs activités constitue un premier défi. Elles perçoivent encore le numérique comme un ensemble d'outils permettant de réaliser plus efficacement des activités existantes et n'ont pas encore pris conscience des transformations profondes de leurs activités : l'émergence de nouveaux modèles d'affaires et de nouvelles cultures est accéléré par le numérique.

Le second défi tient au fait que les entreprises des industries chimiques n'ont pas de vision précise sur la manière d'amorcer la transformation numérique. Une fois qu'elles sont conscientes de la nécessité d'intégrer davantage le numérique, les entreprises rencontrent des difficultés pour identifier les méthodes et partenaires pertinents pour mettre en place les nouvelles solutions. C'est notamment pourquoi, les entreprises les plus avancées s'appuient principalement sur des pilotes pour évaluer la pertinence des outils numériques et introduire progressivement de nouvelles méthodes d'organisation.

Enfin, au-delà de la mise en œuvre de solutions numériques, la transformation numérique fait évoluer l'organisation du travail et renforce significativement le besoin en compétences comportementales, les besoins en compétences techniques étant plus ciblés. Au regard de la rapidité du progrès technologique et de l'explosion des nouveaux usages associés, la transformation numérique et ses impacts sur l'organisation du travail ont vocation à s'intégrer de manière durable dans les industries chimiques, alimentant une nécessaire évolution culturelle en profondeur.

Trois axes structurants de préconisations sont proposés aux différentes parties prenantes des industries chimiques (les entreprises, les organisations professionnelles, les organisations syndicales de salariés, les représentants du personnel, les établissements d'enseignement, les

organismes de formation et les acteurs publics). Les deux premiers axes ont pour objectif d'amorcer l'intégration du numérique dans les industries chimiques. Cet amorçage passe par la sensibilisation aux apports du numérique et à la nécessité de l'intégrer dans la réflexion stratégique de chacune des entreprises et par l'accompagnement à la mise en œuvre de premières initiatives.

Le troisième axe s'appuie sur le fait que la transformation numérique n'est pas un processus fini. La rapidité du progrès technologique, du développement des usages pour une technologie donnée, mais surtout les évolutions organisationnelles et culturelles induites par le numérique font que cette transformation doit s'ancrer dans la durée.

L'ensemble de ces trois axes regroupe 11 propositions de mesures détaillées dans le rapport complet et traduites dans un plan d'actions concrètes.

### **Axes structurants des préconisations**



Source : Roland Berger pour l'OPIC 2017

## L'OPIC a défini une feuille de route pour mobiliser l'ensemble des parties prenantes sur la transformation numérique

Axes	Proposition de mesures
<b>1 Mobiliser sur l'impact du numérique</b>	<b>1.1</b> Inscrire les industries chimiques dans la dynamique des initiatives existantes (Alliance Industrie du Futur, ARI/ARD <sup>1</sup> , CCI <sup>2</sup> ) pour sensibiliser les entreprises (notamment les PME) et les parties prenantes (écoles, fournisseurs) aux enjeux du numérique dans les industries chimiques
	<b>1.2</b> Sensibiliser les représentants des salariés aux évolutions liées au numérique pour les associer à la transformation numérique et inciter les entreprises à anticiper
	<b>1.3</b> Intégrer le numérique dans la réflexion stratégique des entreprises et communiquer aux salariés sur des objectifs concrets
<b>2 Concrétiser les premiers projets</b>	<b>2.1</b> Créer une plateforme spécifique aux industries chimiques, centralisant les idées/solutions et prestataires pertinents pour aider les entreprises à initier et mener à bien leurs initiatives numériques
	<b>2.2</b> Adapter les financements publics existants pour leur permettre de mieux soutenir les projets numériques
	<b>2.3</b> Créer les conditions en entreprise pour (dé)multiplier les pilotes dans l'ensemble de l'entreprise plutôt qu'élaborer un plan numérique centralisé

1 ARI : Agence Régionale d'Innovation , ARD : Agence Régionale de Développement économique

2 Chambre de Commerce et d'Industrie

## L'OPIC a défini une feuille de route pour mobiliser l'ensemble des parties prenantes sur la transformation numérique

### Axes

### Proposition de mesures

## 3 Supporter l'ancrage de la transformation numérique dans la durée

- 3.1** Adapter les référentiels de certifications de la branche pour intégrer davantage les nouvelles compétences numériques et comportementales induites par les nouveaux modes d'organisation
- 3.2** Développer des méthodes alternatives d'apprentissage pour apprendre à apprendre et faciliter l'accès à la formation tout au long de la vie
- 3.3** Développer les profils hybrides chimie / numérique et renforcer les interactions avec les acteurs de l'écosystème numérique
- 3.4** Renforcer l'attractivité des industries chimiques pour attirer les talents du numérique
- 3.5** Adapter les politiques RH aux nouveaux modes d'organisation du travail et à la «culture numérique»

**Observatoire prospectif des métiers, des qualifications,  
des compétences et de la diversité des industries chimiques (OPIC)**

[www.jetravailledanslachimie.fr](http://www.jetravailledanslachimie.fr)  
[www.chimie.work](http://www.chimie.work)

