



Smart Industrial Remoting: remote working in non-digitalised industries – Pilot Project

Study Abstract and Executive Summary

July 2023

PPMi

The study is implemented by PPMI

www.ppmi.lt

Contract number: LC-01796763

Abstract and Executive summary of the study on ‘Smart Industrial Remoting: remoting working in non-digitalised industries’. Delivered on 12 July 2023.

Authors: Egidijus Barcevičius, Rūta Gabaliņa, Slobodan Golušin, Barbora Kudzmanaitė, Oleksandra Yevdokymova.

EUROPEAN COMMISSION

Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology
Directorate A — Artificial Intelligence and Digital Industry
Unit A.4 — Digital Transformation of Industrial Ecosystems (DG CNECT A.4)

*European Commission
B-1049 Brussels*

LEGAL NOTICE

The information and views set out in this report are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the Commission. The Commission does not guarantee the accuracy of the data included in this study. Neither the Commission nor any person acting on the Commission's behalf may be held responsible for the use which may be made of the information contained therein.

© European Union, 2023



The reuse policy of European Commission documents is implemented by the Commission Decision 2011/833/EU of 12 December 2011 on the reuse of Commission documents (OJ L 330, 14.12.2011, p. 39). Except otherwise noted, the reuse of this document is authorised under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0) licence (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). This means that reuse is allowed provided appropriate credit is given and any changes are indicated.

For any use or reproduction of elements that are not owned by the European Union, permission may need to be sought directly from the respective rightholders.

Smart Industrial Remoting: remote working in non-digitalised industries – Pilot Project

Abstract and Executive Summary

TABLE OF CONTENTS

Abstract (EN)	5
Résumé (FR)	6
Executive summary (EN)	7
Gap analysis	7
Problem identification	9
Best practice collection	10
Digitalisation pilots	11
Toolbox	12
Note de synthèse (FR)	14
Analyse des lacunes	14
Identification des problèmes	16
Recueil des bonnes pratiques	17
Numérisations pilotes	18
Boîte à outils	19

Abstract (EN)

The Smart Industrial Remoting study, implemented between April 2022 and July 2023, puts forward practical advice for company digitalisation with a particular focus on SMEs and companies of low digital maturity. The study focuses on five country-industry pairings: agrifood in Lithuania, automotive in Hungary, construction in Romania, retail in Poland and textile in Portugal. Yet, companies from across various industries will find pertinent advice and good practice examples throughout the study outputs. The study was implemented in five stages: gap analysis, problem identification, best practice collection, digitalisation piloting and digitalisation toolbox development. The study identified several industry-agnostic lessons learned on company digitalisation and broader ecosystem collaboration. The final output of the study, the Digitalisation Toolbox, presents a company digitalisation pathway broken down into specific steps associated with successful digitalisation.

The findings of the Smart Industrial Remoting study offer valuable insights for companies, the (European) Digital Innovation Hubs and other supporting actors in the ecosystem.

Résumé (FR)

L'étude sur le télétravail industriel intelligent (*the Smart Industrial Remoting study*), réalisée entre avril 2022 et juillet 2023, propose des conseils concrets pour la numérisation des entreprises, en se concentrant tout particulièrement sur les PME et entreprises à faible niveau maturité numérique. L'étude porte sur cinq paires pays-industrie: agroalimentaire en Lituanie, automobile en Hongrie, construction en Roumanie, vente de détail en Pologne et textile au Portugal. Néanmoins, les entreprises dans différents domaines industriels trouveront parmi les résultats de l'étude des conseils et exemples de bonnes pratiques pertinents pour elles. L'étude a comporté cinq étapes : analyse des lacunes, identification des problèmes, recueil des bonnes pratiques, numérisations pilotes et conception d'une boîte à outils de la numérisation. L'étude a permis de dégager plusieurs enseignements, indépendants du secteur, sur la numérisation des entreprises et la collaboration au sein d'un écosystème plus large. La dernière réalisation de l'étude, à savoir la boîte à outils de la numérisation, présente un parcours de numérisation des entreprises divisé en étapes spécifiques associées à une numérisation réussie.

Les résultats de l'étude sur le télétravail industriel intelligent fournissent des informations précieuses aux entreprises, aux pôles (européens) d'innovation numérique et aux autres acteurs de l'écosystème.

Executive summary (EN)

Business digitalisation can have a transformative effect in accelerating Europe's growth and strengthening business competitiveness. SMEs in particular stand to greatly benefit from digital technology adoption. Digitalisation can provide opportunities to streamline their company processes, redesign their business models and access new markets. Yet, companies across Europe still struggle with digital technology uptake. This is a particular challenge for SMEs and companies of low digital maturity. Evidence suggests that such companies often lack the resources and know-how to kick-start their digitalisation journeys.

Recognising the challenges and opportunities associated with digital technology uptake, European Commission launched a study on 'Smart Industrial Remoting: remote working in non-digitalised industries – Pilot Project'. Implemented between April 2022 and July 2023, the study aimed to uncover the problems companies encounter when digitalising and to put forward practical recommendations for company digitalisation. The study focuses on five industries that were particularly hit by the COVID-19 pandemic and are characterised by a large share of SMEs and companies of low digital maturity: agrifood, automotive, construction, retail and textile.

The study consists of five main phases:

- Gap analysis – selection of country-industry pairings to be used throughout the study and analysis of digitalisation gaps and opportunities in the chosen country-industry pairings.
- Problem identification – analysis of the main problems faced by SMEs when digitalising in each country-industry pairing.
- Best practices identification – identification of best practice examples and principles when it comes to company digitalisation with a focus on SMEs and companies of low digital maturity.
- Digitalisation pilots – implementation of five digitalisation pilots over a six-month period. The digitalisation pilots are implemented by local hubs in collaboration with participating companies.
- Digitalisation toolbox – development of a digitalisation toolbox which contains practical advice and resources for companies looking to adopt digital technologies.

Gap analysis

The gap analysis began with identifying the five country-industry pairings to be analysed throughout the study. The pairs were chosen based on the Digital Intensity Index scores for each industry and taking into consideration the industry's economic importance for the given country. The following pairs were selected for the purpose of the study: automotive in Hungary; retail in Poland; textile in Portugal; agrifood in Lithuania; and construction in Romania.

The study proceeded with analysing the associated gaps and opportunities for each of the pairings. For each of the five industries, the gap analysis considered two groups of factors that influence industry digitalisation: industry-level factors and external shocks.

The first step was the analysis of secondary data in each of the five country-industry pairings in collaboration with experts from five Digital Innovation Hubs based in each country of focus. The secondary data was then complemented by interview findings as well as takeaways from a workshop which was organised as part of the study.

A total of six cross-cutting factors that impact industry digitalisation were identified through the analysis of the five industries included in the study:

- **Enterprise size and its position in the value chain** – larger enterprises and those that are on the higher end of the value chain, i.e., produce higher-value-added goods and services, tend to be more digitalised. In turn, the uptake of digital technologies varies not only across industries but within them. Evidence also shows that in some industries the diffusion of digital technologies along the value chains is slow due to lack of collaboration, different company needs, and structural issues such as lack of digital infrastructure.
- **Ongoing broader business transformation** – several industries in the scope of the study are facing structural changes due to the green transition and increased focus on sustainability. Consumer expectations are also changing, with the increasing demand for more personalised products. As a result, companies will face the need to pursue large-scale business transformation that includes digitalisation, instead of having the option to adopt digital technologies in smaller steps. This may prove challenging to SMEs as they tend to approach digitalisation incrementally, by transforming individual aspects of their operation.
- **COVID-19 has had an ambiguous impact on most industries** – on the one hand, it acted as a catalyst for digitalisation, especially for larger and already more digitalised companies. On the other hand, for smaller companies, it often decreased the pace of digitalisation and led to a pause in investments.
- **Digital skills shortage** – all five industries face a significant digital skills shortage. Coupled with an ageing workforce and a low level of internal company training, this creates a barrier to digital technology adoption. In addition, agrifood and textile industries are also facing an insufficient number of graduates choosing to pursue a career in those industries, further reducing the capacity for the uptake of new technologies.
- **Limited availability of financing and support** – analysis of agrifood and retail industries points to a lack of public support instruments tailored for these industries. Furthermore, where financial instruments exist, their uptake tends to be low among SMEs.
- **SMEs have limited capacity to participate in existing digitalisation programmes** – this appears to be due to time-consuming application processes and lack of know-how. Yet, smaller companies can greatly benefit from the existing support networks, including the (European) Digital Innovation Hubs. Because of their size, SMEs have a low tolerance for risk. Given that digitalisation often results in short-term productivity losses, SMEs tend to be risk-averse when it comes to investing in digitalisation. In turn, the supporting ecosystem should consider offering tailored digital solutions that meet SMEs' needs. It is also important to demonstrate the value added from digitalisation as some industrial SMEs perceive digitalisation as a cost rather than a benefit.

The results are published as part of the Gap Analysis report.

Problem identification

As a follow-up to the gap analysis, the problem identification aimed to uncover factors that contribute to difficulties faced by companies when digitalising. The Problem Identification report includes the analysis of the main problems at the company level in relation to the adoption of digital technologies in five country-industry pairings: agrifood in Lithuania, automotive in Hungary, construction in Romania, retail in Poland and textile in Portugal.

The company-level problems have been identified by taking into account the findings of the gap analysis conducted in a previous phase of the study and further elaborated through interviews with local company representatives as well as through a dedicated Company Digitalisation survey. For each country, the report presents a broader description of the industry of focus, the main problems identified as well as company examples.

Synthesis of the identified company-level problems reveals several cross-cutting issues faced by industrial companies when digitalising:

- **Structural issues:** the current economic conditions have caused companies to deprioritise investments in digitalisation across the industries of focus. More specifically, supply chain shocks in the automotive sector in Hungary and spikes in inflation in the construction industry in Romania have limited the resources available for companies' digitalisation efforts. Additionally, limited availability and high costs of advanced digital solutions in certain industries, such as the Hungarian automotive sector and Lithuanian agrifood sector, hinder companies' ability to adopt digital technologies. Information asymmetries and fears of vendor lock-in also impact companies' willingness to engage with external suppliers.
- **Financial resource and public support-related issues:** lack of financial resources is a significant barrier to digitalisation for many companies. Yet, existing support initiatives do not always address companies' needs. For example, companies in the Lithuanian agrifood and Romanian construction industries experience substantial financing gaps when seeking funds in the credit market. This is often due to the large upfront costs associated with implemented digital technologies. Furthermore, SMEs and companies of low digital maturity greatly benefit from implementing simple 'off-the-shelf' solutions. Yet, existing public support programmes tend to focus on the implementation of more advanced technologies instead of basic digital solutions. Public initiatives with a focus on capacity building, collaboration, and providing training and support are of particularly high relevance for less digitally mature companies looking to digitalise.
- **Issues relating to human resources and skills:** the shortage of skills is considered a significant barrier to digitalisation across all industries studied. Companies lack dedicated staff responsible for identifying digital technologies, managing relationships with suppliers, and accessing funding opportunities. Concerns over insufficient skills to implement and operate new technologies may discourage investments in digitalisation. Companies often rely on external providers for digital technology implementation. Yet, for companies that lack internal resources and skills to manage such relationships, digitalisation projects risk running overtime without achieving the desired goals. Evidence from the Polish retail, Portuguese textile, and Lithuanian agrifood industries shows that working with external providers sometimes brings challenges such as high costs, delays, and lack of integration with the already implemented technologies.

- **Awareness and risk aversion-related issues:** limited awareness and risk aversion towards new technologies hinder company digitalisation. Some companies do not prioritise digitalisation due to other pressing concerns, while others lack awareness of the benefits of specific technologies for their business. Evidence shows that SMEs may find it difficult to identify appropriate digital investments for their company. Risk aversion toward digitalisation also impedes technology adoption. For example, companies in the Polish retail industry associated new technology integration with a drastic overhaul of company processes. Yet, such overhaul is often a precondition for success. In turn, change management and employee capacity building are important components for successful digitalisation.

The findings of the report feed into the next stages of the study – identification of best practices, digitalisation pilots and the development of the Digitalisation Toolbox.

Best practice collection

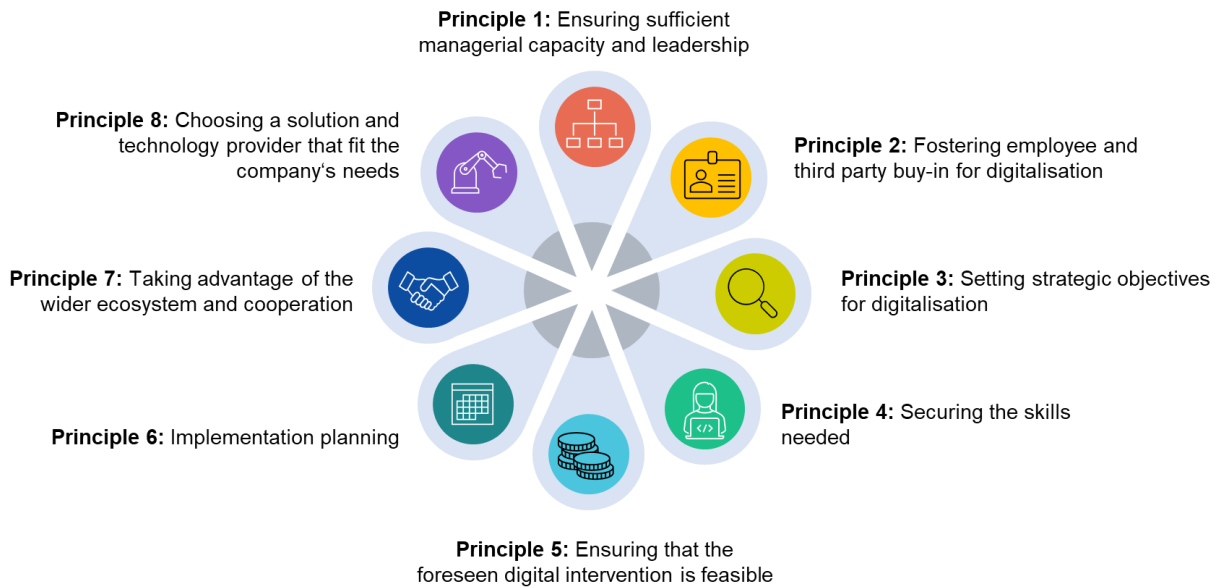
Based on the findings of the problem identification, the study team proceeded to analyse best practices of business digitalisation from across Europe. As a result, a total of 42 case studies on business digitalisation have been developed. Based on the analysis of the case studies as well as desk research, the study team identified eight best practice digitalisation principles.

The best practice principles have been developed with smaller and less digitally mature companies in mind. Yet, the principles are relevant for all companies embarking on digitalisation journeys, regardless of their size, industry, digital maturity or the technology being implemented. Some principles are broken down into more specific components. Each best practice principle is also accompanied by company or ecosystem examples, illustrating how the principle has been applied in practice.

The resulting Best Practice Collection report describes eight best practice principles, which include ensuring managerial capacity and leadership, setting strategic objectives for digitalisation, and implementation planning, among others. The eight best practice principles are illustrated in the figure below. In addition to the report, the principles are also published online in an interactive manner.¹

¹ Available at: <https://insights.ppmi.it/unlocking-the-potential-of-technology-best-practice-principles-for-sme-digitalisation/>

Figure 1. Best practice principles included in this report



Source: compiled by the research team.

Digitalisation pilots

As part of the study, the team implemented five digitalisation pilots which lasted over a six-month period. The pilots aimed to test digitalisation good practices in a real-world context and to gather further lessons learned for the final output of the study, the Digitalisation Toolbox. A total of five companies were selected for the pilots, each representing an industry of focus in the study: Matro Gépgyártó Kft. (automotive, HU), Surfoteka (retail, PL), Unifardas (textile, PT), 50 Acres of Work & Joy (agrifood, LT), UNITH2B (construction, RO). The digitalisation pilots were implemented in companies with the support of the study team and five Digital Innovation hubs (DIHs): AgriFood Lithuania, dih4.eu in Poland, Innomine in Hungary, CITEVE in Portugal and FIT EDIH in Romania.

Overall, each participating company in the pilot improved its digital maturity assessment score after the six-month period. The results of the five digitalisation pilots are briefly summarised below:

- **Matro Gépgyártó Kft.** is an automotive company from Hungary producing car parts and light vehicles. During the pilot, the company installed data collection terminals on 50 manufacturing machines on its factory floor. The pilot was supported by the Innomine hub in Hungary.
- **Surfoteka** is a retail company from Poland selling sports gear and apparel. During the pilot, the company introduced a centralised cloud-based system for integrating sales channels. The pilot was supported by dih4.eu in Poland.
- **50 Acres of Work & Joy** – a zero-waste farm from Lithuania growing vegetables, berries and spices. During the pilot, with the support of a service provider, the company installed and began using a farm quantity and quality management system AgroSmart. The pilot was supported by Agrifood DIH Lithuania.

- **Unifardas** – a textile company from Portugal producing customised clothes. During the pilot, the company adopted a web-based solution for parametric data capture to support the definition of order requirements and the calculation of the final price. The pilot was supported by the CITEVE hub in Portugal.
- **UNITH2B** – a construction company from Romania specialising in architectural and interior design. During the pilot, the company worked closely with the BIMTech Association in Romania to streamline the use of building information management (BIM) functions within the company. The pilot was supported by FIT EDIH in Romania.

A total of 27 horizontal lessons learned were gathered through the pilots, which were grouped around five core digital transformation processes: planning, implementation, cooperation, capacity building and management.

The results of the digitalisation pilots are available in the Digitalisation pilots report. They were also presented in a dedicated online workshop, the recording of which is available online.²

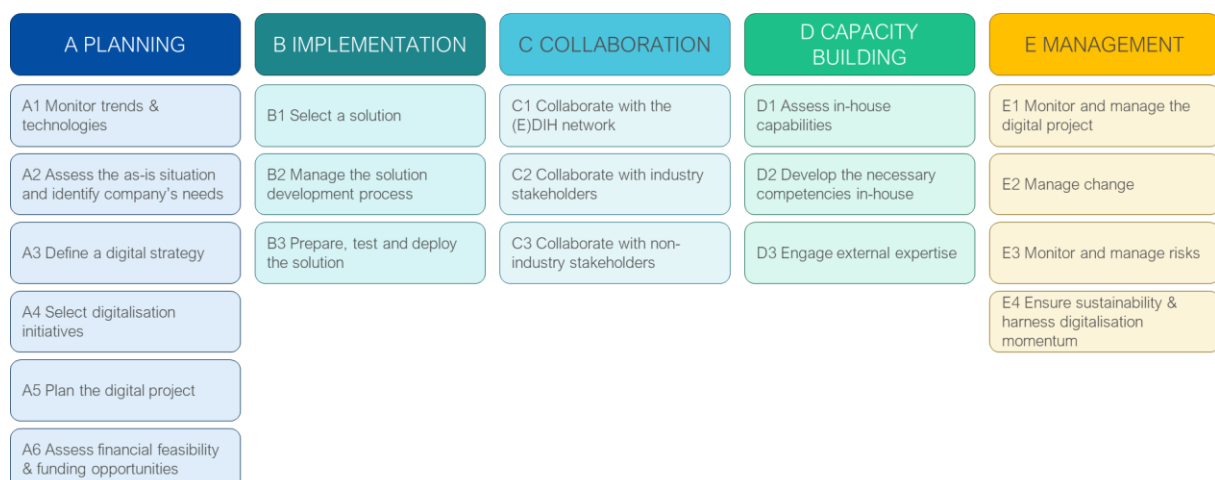
Toolbox

The Digitalisation Toolbox is the final output of the study. Building on all previous findings stemming from the study as well as on existing digitalisation good practices, the toolbox offers practical advice for companies looking to digitalise. The Toolbox has a focus on the five industries in the scope of the study: agrifood, automotive, construction, retail and textile. Nevertheless, the advice contained in the toolbox is relevant for companies operating across various industries.

The Toolbox offers a common cross-industry digitalisation pathway consisting of five main digitalisation processes. Each high-level process is broken down into specific steps. Each step contains an overview of its importance in the context of business digitalisation and presents the main goals associated with the step. Readers will also find a list of actions and tips, as well as practical company examples and specific resources for further reading.

The figure below presents an overview of the digitalisation processes included in the Toolbox.

Figure 2. Overview of the digitalisation pathway included in the toolbox



² Available at: <https://ppmi.lt/news-insights/smart-industrial-remoting-workshop-sheds-light-five-sme-digitalisation-pilots>

The digitalisation toolbox has been developed with SMEs and companies of low digital maturity in mind. Yet, companies of all sizes and digital maturity will find resources and advice relevant to them as well.

Note de synthèse (FR)

La numérisation des entreprises peut avoir un effet transformateur pour accélérer la croissance européenne et renforcer la compétitivité des entreprises. Les PME en particulier ont beaucoup à gagner de l'adoption de technologies numériques. La numérisation peut permettre de rationaliser les processus de l'entreprise, de concevoir de nouveaux modèles commerciaux et d'accéder à de nouveaux marchés. Malgré cela, les entreprises en Europe ont encore du mal à adopter les technologies numériques. Cette adoption est notamment difficile pour les PME et les entreprises à faible niveau de maturité numérique. Des éléments probants suggèrent que ces entreprises manquent souvent de ressources et de savoir-faire pour se lancer dans l'aventure de la numérisation.

Reconnaissant les difficultés et opportunités liées à l'adoption des technologies numériques, la Commission européenne a lancé une étude sur « le télétravail industriel intelligent : travail à distance dans les industries non numérisées - Projet Pilote » (*the Smart Industrial Remoting study : remote working in non digitalised industries – Pilot Project*). Réalisée entre avril 2022 et juillet 2023, l'étude a pour ambition de dévoiler les problèmes rencontrés par les entreprises lors du passage au numérique, et de mettre en avant des recommandations concrètes pour la numérisation des entreprises. L'étude porte sur cinq industries qui ont été particulièrement touchées par la pandémie de COVID-19, et qui se caractérisent par une proportion importante de PME et d'entreprises à faible niveau de maturité numérique : l'industrie agroalimentaire, l'automobile, la construction, la vente de détail et le textile.

L'étude comporte cinq phases principales :

- Analyse des lacunes — sélection des paires pays-industrie à utiliser tout au long de l'étude et analyse des lacunes et opportunités en matière de numérisation pour les paires pays-industrie choisies.
- Identification des problèmes — analyse des principaux problèmes auxquels sont confrontées les PME lors du passage à la numérisation, pour chaque paire pays-industrie.
- Identification des bonnes pratiques — identification d'exemples et principes de bonnes pratiques en matière de numérisation des entreprises en se concentrant principalement sur les PME et les entreprises à faible niveau de maturité numérique.
- Numérisations pilotes — mise en œuvre de cinq numérisations pilotes sur une période de six mois. Les numérisations pilotes sont mises en œuvre par des centres locaux en collaboration avec les entreprises participantes.
- Boîte à outils de la numérisation — conception d'une boîte à outils de la numérisation qui contient des conseils concrets et des ressources pour les entreprises qui envisagent d'adopter des technologies numériques.

Analyse des lacunes

L'analyse des lacunes a commencé par l'identification des cinq paires pays-industrie à analyser dans le cadre de l'étude. Les paires ont été choisies en se basant sur les résultats de l'indice d'intensité numérique pour chaque industrie, et en tenant compte de l'importance économique de l'industrie pour le pays en question. Les paires suivantes ont été sélectionnées aux fins de l'étude : automobile en Hongrie, vente de détail en Pologne, textile au Portugal, agroalimentaire en Lituanie et construction en Roumanie.

L'étude a ensuite lancé une analyse des lacunes et opportunités associées à chacune des paires. Pour chacun des cinq secteurs industriels, l'analyse des lacunes a pris en compte deux groupes de facteurs influençant la numérisation industrielle : des facteurs au niveau de l'industrie et les chocs externes.

La première étape a consisté à analyser les données secondaires de chacune des cinq paires pays-industrie, en collaboration avec des experts de cinq pôles d'innovation numérique basés dans chacun des pays étudiés. Les données secondaires ont ensuite été complétées avec les résultats des entretiens et les conclusions d'un atelier organisé dans le cadre de l'étude.

Un ensemble de six facteurs transversaux impactant la numérisation industrielle a été identifié grâce à l'analyse des cinq industries incluses dans l'étude :

- **Taille de l'entreprise et sa place dans la chaîne de valeur** — les entreprises plus grandes et celles qui sont mieux placées sur la chaîne de valeur, autrement dit qui produisent des biens et services à forte valeur ajoutée, sont généralement plus numérisées. Par ailleurs, l'adoption des technologies numériques varie non seulement d'un secteur à l'autre, mais également au sein d'un même secteur. Des éléments probants montrent aussi que dans certaines industries, la diffusion des technologies numériques le long des chaînes de valeur est ralentie par un manque de collaboration, par les besoins différents des entreprises et par des problèmes structurels comme le manque d'infrastructures numériques.
- **Transformations plus globales en cours dans les entreprises** — plusieurs industries dans le champ de l'étude sont confrontées à des changements structurels à cause de la transition écologique et de l'importance grandissante accordée à la durabilité. Les attentes des consommateurs évoluent également, avec une demande de plus en plus importante pour des produits plus personnalisés. Par conséquent, les entreprises seront confrontées à la nécessité de procéder à une transformation à grande échelle de leurs activités, incluant la numérisation, au lieu d'avoir la possibilité d'adopter les technologies numériques par petites étapes. Cela pourrait se révéler compliquer pour les PME qui ont tendance à approcher la numérisation de manière progressive, en transformant certains aspects de leurs activités.
- **La pandémie de COVID-19 a eu un impact ambigu sur la plupart des industries** — d'une part, elle a agi comme catalyseur de la numérisation, notamment pour les grandes entreprises et celles qui bénéficiaient déjà d'un niveau de numérisation plus élevé. D'autre part, pour les petites entreprises, elle a souvent ralenti le rythme de la numérisation, et a entraîné des pauses dans les investissements.
- **Le manque de compétences numériques** — l'ensemble des cinq industries ont dû faire face à une pénurie de compétences numériques. Cette pénurie, associée à une main-d'œuvre vieillissante et à un faible niveau de formation interne dans l'entreprise, représente un obstacle à l'adoption des technologies numériques. En outre, les industries agroalimentaires et du textile doivent également faire face à un nombre insuffisant de diplômés choisissant de travailler dans ces industries, réduisant encore leur capacité à adopter les nouvelles technologies.
- **Disponibilité limitée des financements et de l'aide** — une analyse des industries agroalimentaires et de la vente de détail montre un manque d'instruments de financement public adaptés à ces industries. De plus, quand ces instruments financiers existent, les PME semblent peu nombreuses à les adopter.
- **Les PME ont peu de possibilités de participer aux programmes de numérisation existants** ; cela semble être dû à des processus de demande qui prennent du temps, et à un manque de savoir-faire. Les entreprises plus petites pourraient néanmoins

grandement bénéficier des réseaux de soutien existants, notamment les pôles (européens) d'innovation numérique. À cause de leur taille, les PME ont une faible tolérance aux risques. La numérisation entraînant souvent des pertes de productivité à court terme, les PME hésitent généralement à prendre des risques quand il s'agit d'investir dans la numérisation. De son côté, l'écosystème de soutien devrait envisager de proposer des solutions numériques personnalisées qui répondent aux besoins des PME. Il est également important de montrer la valeur ajoutée tirée de la numérisation, certaines PME industrielles percevant la numérisation en termes de coûts plus que de bénéfices.

Les résultats sont publiés dans le cadre du rapport sur l'analyse des lacunes.

Identification des problèmes

Dans le prolongement de l'analyse des lacunes, l'identification des problèmes vise à trouver les facteurs qui contribuent aux difficultés rencontrées par les entreprises quand elles se numérisent. Le rapport sur l'identification des problèmes inclut l'analyse des principaux problèmes au niveau de l'entreprise en lien avec l'adoption des technologies numériques dans les cinq paires pays-industrie : agroalimentaire en Lituanie, automobile en Hongrie, construction en Roumanie, vente de détail en Pologne et textile au Portugal.

Les problèmes au niveau de l'entreprise ont été identifiés en s'appuyant sur les résultats de l'analyse des lacunes organisée lors de la phase précédente de l'étude, et précisés par des entretiens avec des représentants des entreprises locales ainsi que par une enquête dédiée sur la numérisation des entreprises. Pour chaque pays, le rapport présente une description plus large de l'industrie à l'étude, les principaux problèmes identifiés et quelques exemples d'entreprises.

La synthèse des problèmes identifiés au niveau des entreprises pointe plusieurs problèmes transversaux auxquels sont confrontées les entreprises qui se numérisent :

- **Problèmes structurels** : les conditions économiques actuelles font que les entreprises dans les industries de l'étude ne considèrent plus comme prioritaires les investissements dans la numérisation. Plus précisément, des chocs au niveau des chaînes d'approvisionnement dans le secteur automobile en Hongrie et les pics d'inflation dans l'industrie de la construction en Roumanie ont limité les quantités de ressources disponibles pour les efforts de numérisation des entreprises. En outre, la disponibilité limitée et le coût élevé des solutions numériques avancées dans certaines industries, comme le secteur de l'automobile en Hongrie et le secteur agroalimentaire en Lituanie ont limité les capacités des entreprises à adopter les technologies numériques. Les asymétries en matière d'information et les craintes d'un verrouillage des fournisseurs ont également un impact sur la volonté des entreprises de travailler avec des fournisseurs externes.
- **Ressources financières et problèmes liés à l'aide publique** : le manque de ressources financières représente un obstacle important à la numérisation pour de nombreuses entreprises. Néanmoins, les initiatives d'aide existantes ne répondent pas toujours aux besoins des entreprises. À titre d'exemple, les entreprises dans le secteur agroalimentaire en Lituanie et dans celui de la construction en Roumanie font face à d'importants déficits de financement quand elles cherchent des fonds sur le marché du crédit. La raison en est souvent les importants coûts initiaux associés à la mise en œuvre des technologies numériques. De plus, les PME et entreprises à faible niveau de maturité numérique bénéficient grandement de la mise en œuvre de solutions simples, « prêtes à l'emploi ». Malgré ça, les programmes d'aide publique existants ont tendance à se centrer plus sur la mise en œuvre de

technologies plus avancées que sur des solutions numériques de base. Les initiatives publiques qui se concentrent sur le renforcement de capacités, la collaboration, et qui proposent formation et soutien sont particulièrement adaptées aux entreprises moins mûres sur le plan numérique qui cherchent à se numériser.

- **Problèmes en matière de ressources humaines et de compétences** : le manque de compétences est considéré comme un obstacle important à la numérisation dans l'ensemble des industries de l'étude. Les entreprises manquent de personnel dédié responsable de l'identification des technologies numériques, de la gestion des relations avec les fournisseurs, et de l'accès aux opportunités de financement. Les inquiétudes en matière de compétences insuffisantes pour mettre en œuvre et faire fonctionner les nouvelles technologies peuvent décourager l'investissement dans la numérisation. Les entreprises s'appuient souvent sur des prestataires externes pour la mise en œuvre des technologies numériques. Néanmoins, si les entreprises n'ont pas en interne les ressources et compétences permettant de gérer ces relations, les projets de numérisation risquent de prendre du retard et de ne pas atteindre les objectifs désirés. Des éléments probants provenant des secteurs de la vente de détail en Pologne, du textile au Portugal, et de l'agroalimentaire en Lituanie montrent que travailler avec des prestataires externes peut entraîner des difficultés, par exemple des coûts élevés, des retards, et un manque d'intégration avec les technologies déjà mises en œuvre.
- **Sensibilisation et problèmes liés à l'aversion aux risques** : un manque de sensibilisation et une aversion aux risques en matière de nouvelles technologies entravent la numérisation des entreprises. Certaines entreprises ne mettent pas la priorité sur la numérisation à cause d'autres problèmes pressants, tandis que d'autres ne sont pas assez sensibilisées aux bénéfices de technologies spécifiques pour leur activité. Des éléments probants montrent que les PME peuvent avoir du mal à identifier les investissements numériques adaptés à leur entreprise. L'aversion aux risques en matière de numérisation gêne également l'adoption des technologies. À titre d'exemple, les entreprises dans le secteur de la vente de détail en Pologne associent l'intégration de nouvelles technologies à une révision radicale des processus de l'entreprise. Cette révision est néanmoins souvent une précondition à la réussite. Par ailleurs, la gestion du changement et le renforcement des capacités des employés sont également des composantes importantes pour une numérisation réussie.

Les résultats du rapport nourrissent les prochaines phases de l'étude : l'identification des bonnes pratiques, les numérisations pilotes et la conception d'une boîte à outils de la numérisation.

Recueil des bonnes pratiques

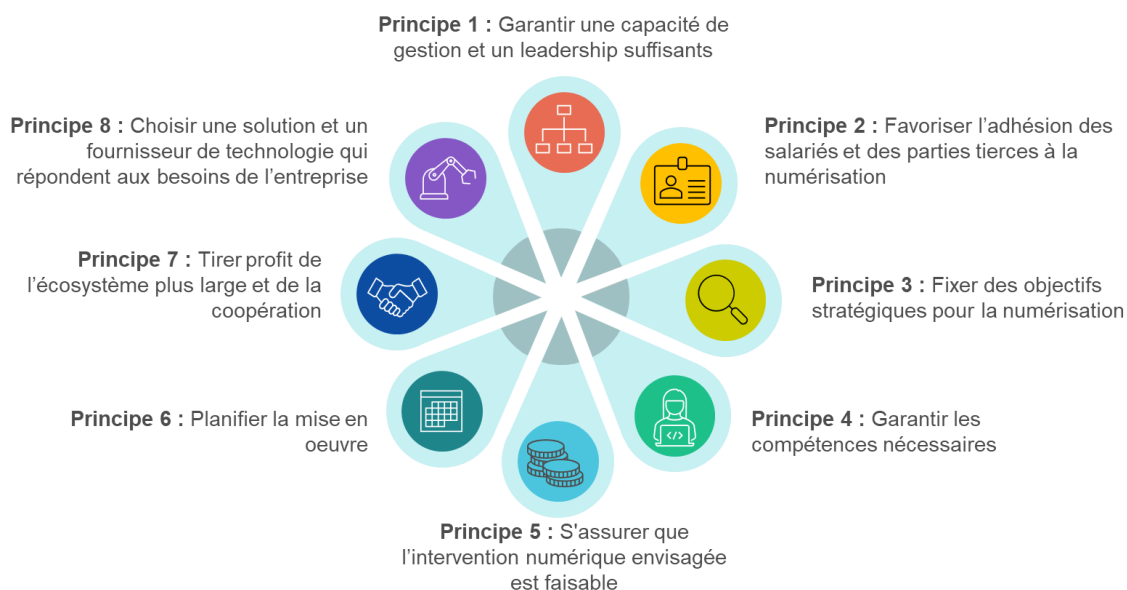
En se basant sur les résultats du rapport de l'identification des problèmes, l'équipe de l'étude a alors procédé à l'analyse des bonnes pratiques en matière de numérisation des entreprises en Europe. Elle a ainsi réalisé un total de 42 études de cas sur la numérisation des entreprises. En se basant sur l'analyse des études de cas et sur des recherches documentaires, l'équipe de l'étude a ensuite identifié huit principes de bonnes pratiques en matière de numérisation.

Les principes de bonnes pratiques ont été conçus en ayant à l'esprit les entreprises de plus petites tailles et celles moins mûres dans le domaine numérique. Mais ces principes restent pertinents pour toutes les entreprises qui se lancent dans la numérisation, indépendamment de leur taille, de leur secteur, de leur niveau de maturité numérique ou des technologies mises en œuvre. Certains principes sont décomposés en composantes plus spécifiques. Chaque

principe de bonnes pratiques s'accompagne également d'exemples au niveau de l'entreprise ou de l'écosystème, illustrant comment le principe a été mis en œuvre concrètement.

Le rapport sur le recueil des bonnes pratiques qui en résulte décrit huit principes de bonnes pratiques, incluant entre autres la garantie de la capacité managériale et de leadership, la fixation d'objectifs stratégiques pour la numérisation, ou encore le calendrier de mise en œuvre. Les huit principes de bonnes pratiques sont illustrés dans le diagramme ci-dessous. Outre le rapport, les principes sont également publiés en ligne sous forme interactive.³

Diagramme 3. Principes de bonnes pratiques inclus dans le présent rapport



Source : compilé par l'équipe en charge de la recherche.

Numérisations pilotes

Dans le cadre de l'étude, l'équipe a mis en œuvre cinq numérisations pilotes d'une durée de six mois ; les projets pilotes avaient pour but de tester les bonnes pratiques en matière de numérisation dans un contexte réel, et de tirer d'autres enseignements pour la dernière réalisation de l'étude, à savoir la boîte à outils pour la numérisation. Cinq entreprises en tout ont été sélectionnées pour les projets pilotes, chacune représentant un secteur de l'étude : Matro Gépgyártó Kft. (automobile, Hongrie), Surfoteka (vente, Pologne), Unifardas (textile, Portugal), 50 Acres of Work & Joy (agroalimentaire, Lituanie), UNITH2B (construction, Roumanie). Les numérisations pilotes ont été mises en œuvre dans les entreprises avec le soutien de l'équipe de l'étude et cinq pôles d'innovation numérique: AgriFood DIH en Lituanie, dih4.eu en Pologne, Innomine en Hongrie, CITEVE au Portugal et FIT EDIH en Roumanie.

D'une manière générale, chaque entreprise ayant pris part au projet pilote avait amélioré son score de maturité numérique après la période de six mois. Les résultats des cinq numérisations pilotes sont brièvement résumés ci-après :

- **Matro Gépgyártó Kft.** est une entreprise automobile hongroise qui produit des pièces détachées pour les voitures et véhicules légers. Pendant le projet pilote, l'entreprise a

³ Disponible sur (en anglais) : <https://insights.ppmi.lt/unlocking-the-potential-of-technology-best-practice-principles-for-sme-digitalisation/>

installé des terminaux de collecte de données sur 50 machines de production dans son usine. Le programme pilote a reçu le soutien du pôle Innomine en Hongrie.

- **Surfoteka** est une entreprise de vente de détail polonaise qui vend des équipements et vêtements de sport. Pendant le projet pilote, l'entreprise a introduit un système centralisé basé sur le cloud pour intégrer les canaux de vente. Le projet pilote a reçu le soutien de dih4.eu en Pologne.
- **50 Acres of Work & Joy** – une exploitation agricole zéro déchets en Lituanie qui cultive des légumes, des baies et des épices. Pendant le projet pilote, avec l'appui d'un prestataire de services, l'entreprise a installé et commencé à utiliser le système de gestion de la quantité et de la qualité AgroSmart. Le projet pilote a reçu le soutien de AgriFood DIH en Lituanie.
- **Unifardas** — une entreprise portugaise de textile qui produit des vêtements sur mesure. Pendant le projet pilote, l'entreprise a adopté une solution basée sur le web pour la saisie de données paramétriques afin de faciliter la définition des exigences liées aux commandes et le calcul du prix final. Le pilote a reçu le soutien du pôle CITEVE au Portugal.
- **UNITH2B** – une entreprise roumaine de construction spécialisée en architecture et en décoration d'intérieur. Pendant le projet pilote, l'entreprise a travaillé en étroite collaboration avec l'association BIMTech en Roumanie pour rationaliser l'utilisation des fonctions de gestion de l'information sur le bâtiment au sein de l'entreprise. Le projet pilote a reçu le soutien de FIT EDIH en Roumanie.

En tout, 27 enseignements horizontaux ont pu être tirés des projets pilotes, qui ont été regroupés en cinq processus fondamentaux de transformation numérique : planification, mise en œuvre, coopération, renforcement de capacité et gestion.

Les résultats des numérisations pilotes sont disponibles dans le rapport sur les numérisations pilotes. Ils ont également été présentés lors d'un atelier en ligne dédié, dont l'enregistrement peut être obtenu en ligne.⁴

Boîte à outils

La boîte à outils pour la numérisation représente la dernière production de l'étude. En s'appuyant sur l'ensemble des résultats précédents issus de l'étude ainsi que sur les bonnes pratiques existantes en matière de numérisation, la boîte à outils propose des conseils concrets pour les entreprises qui cherchent à se numériser. Elle se concentre sur les cinq secteurs industriels couverts par l'étude: l'agroalimentaire, l'automobile, la construction, la vente de détail et le textile. Néanmoins, les avis contenus dans la boîte à outils sont pertinents pour les entreprises opérant dans différents secteurs.

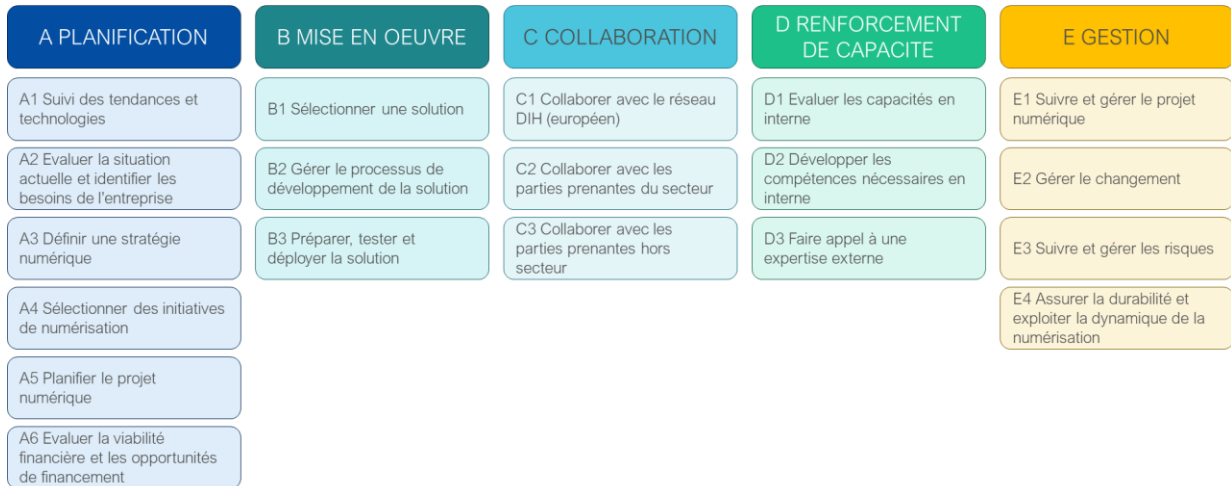
La boîte à outils propose un parcours commun de numérisation pour les différents secteurs, comportant cinq grands processus de numérisation. Chaque processus de haut niveau est décomposé en étapes spécifiques. Chaque étape comporte un aperçu de son importance dans le contexte de la numérisation des entreprises, et présente les principaux objectifs associés à l'étape. Les lecteurs y trouveront également une liste d'actions et d'astuces, ainsi

⁴ Disponible sur (en anglais) : <https://ppmi.lt/news-insights/smart-industrial-remoting-workshop-sheds-light-five-sme-digitalisation-pilots>

que des exemples concrets au niveau de l'entreprise et des ressources spécifiques pour approfondir le sujet.

Le diagramme ci-après présente un aperçu des processus de numérisation inclus dans la boîte à outils.

Diagramme 4. Aperçu du parcours de numérisation inclus dans la boîte à outils



La boîte à outils a été développée en ayant à l'esprit les PME et les entreprises à faible niveau de maturité numérique. Néanmoins, les entreprises de toute taille et de tout niveau de maturité numérique y trouveront également des ressources et des conseils pertinents pour elles.