

# Qu'est-ce que l'industrie 5.0 peut faire pour vous ?

André JOLY, SIMSOFT INDUSTRY – février 2021

andre.joly@simsoft-industry.fr



En 1961, le président américain J.F. Kennedy lançait avec provocation « *Ask not what your country can do for you – ask what you can do for your country* »<sup>1</sup>. En 2021, la commission Européenne fait monter en puissance l'initiative « Industrie 5.0 » dans la continuité de l'industrie 4.0 lancée par l'Allemagne en 2011. Pour suivre la métaphore, l'industrie 5.0 pose la question technologique en ces termes : « *Ask not what you can do with the technology – ask what the technology can do for you* ». Cette manière de considérer la place de la technologie dans l'industrie change tout du point de vue des opérateurs de l'industrie, et pour les fournisseurs de solutions innovantes.

Pour SIMSOFT INDUSTRY, cette manière de travailler avec l'industrie pour la mise en œuvre de solutions d'Assistance Vocale Intelligente opérationnelles aux postes de travail s'inscrit naturellement dans la démarche de l'entreprise : nous allons voir pourquoi et comment.

## Comment en est-on arrivé là ?

C'est à la foire de Hanovre en 2011 que l'Allemagne commence à parler ouvertement de son initiative nationale « industrie 4.0 », au moment de la montée en puissance des nouvelles technologies de l'information. L'objectif pour l'Allemagne est clair : comme leader des machines-outils en Europe et dans le monde, il était urgent que ses machines soient connectées, collectent des données massives, réagissent en temps réel à une consigne, s'adaptent à une production en cycles courts calée en temps réel sur les demandes des consommateurs. L'exemple de la filière automobile, est le plus évident : production à flux tendu, réduction drastique des stocks, adaptation maximale en fonction de la demande du client. La limite de ce modèle se fait sentir aujourd'hui avec la crise des puces électroniques<sup>2</sup> : plus de stock, crise d'approvisionnement, baisse de la production.

---

<sup>1</sup> <https://www.jfklibrary.org/>

<sup>2</sup> <https://www.bfmtv.com/economie/tout-comprendre-pourquoi-la-penurie-des-puces-electroniques>

En France, l'idée est reprise en 2016 avec le concept « industrie du futur ». Ce concept reprend toutes les idées de l'industrie 4.0 : digitalisation de l'industrie, robotisation, interconnexion des machines, essor de l'internet des objets (IoT). Les thèmes abordés par le plan « Industrie du futur » sont clairs<sup>3</sup>: Économie des données, Objets intelligents, Confiance numérique, Alimentation intelligente, Nouvelles ressources, Ville durable, Mobilité écologique, Médecine du futur, Transports de demain. La place des hommes et des femmes de l'industrie est le grand absent de ce plan ambitieux.

On peut également regretter dans le plan français l'idée de « futur » qui semble promouvoir la volonté de retarder la transformation rapide de l'industrie nécessaire au maintien de la compétitivité des entreprises.

Ce n'est qu'en 2018 avec la création de l'Alliance Industrie du Futur que la place de l'humain dans cette nouvelle industrie et son organisation est timidement introduite<sup>4</sup> en France. La thématique « *Nouvelle approche de l'homme au travail/Organisation et management innovants* » fait son apparition autour des préoccupations technologiques déjà exposées.

Les retards dans la prise de conscience de l'importance des femmes et des hommes dans la performance industrielle, la préparation du futur industriel en oubliant l'urgence de la nécessaire transformation portent les gènes des échecs et des lenteurs de la digitalisation opérationnelle observée dans l'industrie depuis quelques années en Europe, mais surtout en France.

### **Pourquoi c'est grave ?**

C'est grave, car l'industrie 4.0 tout comme l'industrie du futur font la promotion d'un modèle purement technologique à des organisations humaines complexes. Or, l'entreprise comme la société en générale, est d'abord et avant tout constituée d'un groupe de femmes et d'hommes qui s'organisent pour produire un bien ou un service. Aujourd'hui, à force de vouloir plaquer la technologie numérique sur des organisations humaines sans prendre de précautions particulières, un rejet des technologies proposées n'est pas rare. Le sujet du rejet de la digitalisation en entreprise n'est plus un tabou<sup>5</sup>, mais il doit nécessairement remettre en cause l'approche actuelle proposée par la démarche l'industrie 4.0.

Si une certaine frange des acteurs de l'industrie est en opposition avec le reste de l'organisation, l'efficacité du système productif en est pénalisée d'autant. Si les investissements réalisés par les industriels dans leur démarche de digitalisation ne donnent pas les bénéfices attendus, leur productivité et leur compétitivité s'en trouvent diminuées.

Enfin, l'industrie Européenne (contrairement à d'autres) se trouve confrontée à des difficultés qui ne sont pas uniquement technologiques : la faible attractivité des fonctions industrielles en général, et le vieillissement de la population active dans l'industrie. Selon un sondage IFOP réalisé en France 2018<sup>6</sup>, moins de 50% de la population sondée est attirée par les métiers de l'industrie. En parallèle, le taux d'activité des 60 – 64 ans est passé de 11% à 33% entre

---

<sup>3</sup> <https://www.economie.gouv.fr/files/files/PDF/dp-indus-futur-2016.pdf>

<sup>4</sup> [http://www.industrie-dufutur.org/content/uploads/2018/03/Guide-des-Technologies\\_2018\\_V3.pdf](http://www.industrie-dufutur.org/content/uploads/2018/03/Guide-des-Technologies_2018_V3.pdf)

<sup>5</sup> <https://www.lesechos.fr/idees-debats/leadership-management/transformation-numerique-des-organisations>

<sup>6</sup> [https://www.ifop.com/wp-content/uploads/2018/03/2409-1-study\\_file.pdf](https://www.ifop.com/wp-content/uploads/2018/03/2409-1-study_file.pdf)

2000 et 2018<sup>7</sup>, signe d'un vieillissement de la population active en France. Cette évolution est similaire en Allemagne, même si la vision de l'industrie et des métiers associés peut être différente dans ce pays. Ceux qui ont déjà fréquenté les allées de la foire de Hanovre<sup>8</sup> ont pu constater le nombre de groupes scolaires en visite sur ce salon à vocation industrielle.

L'industrie en France et en Europe se trouve donc confrontée à un dilemme. La transformation numérique des moyens de production doit être intensifiée rapidement afin de répondre aux enjeux de compétitivité mondiale. Mais cette transformation ne pourra être un succès qu'avec l'adhésion des populations en activité (acceptabilité), ainsi que celles à venir (attractivité). La version actuelle des plans « Industrie 4.0 » ne permet pas de résoudre entièrement ce dilemme. Pour réussir, il convient donc de définir une vision plus sociale et plus humaine de la transformation industrielle en cours.

En France, le pôle de compétitivité industrielle EMC2<sup>9</sup> a bien compris cet enjeu et a tiré la sonnette d'alarme en 2020<sup>10</sup> sur la nécessité de revoir cette partie de la feuille de route industrielle avec la promotion de la place de l'humain dans l'industrie et d'une industrie écoresponsable.

### **La réponse apportée par l'industrie 5.0**

En janvier 2021, la direction générale Européenne de la recherche et de l'innovation a mis à jour sa stratégie industrielle pour les années à venir<sup>11</sup>. Ce document donne une définition du rôle de l'industrie dans la société Européenne, comme facteur d'intégration de la vie industrielle avec les enjeux sociétaux et environnementaux actuels. Ce concept « Industrie 5.0 » ne vient pas en opposition à la version 4.0, mais en complément. L'industrie 5.0 traite également des aspects « sociétaux » et « environnementaux » impactés par le développement industriel en Europe. Ces sujets ne sont pas l'expertise de SIMSOFT INDUSTRY et ne sont donc pas commentés.

Citation [traduction] : « *Plutôt que de considérer la technologie émergente comme point de départ et d'examiner son potentiel d'amélioration de l'efficacité sur u processus, une approche centrée sur l'humain dans l'industrie place les besoins et les intérêts fondamentaux des hommes et des femmes au cœur du processus de production. Plutôt que de demander ce que nous pouvons faire avec la nouvelle technologie, demandons-nous ce que la technologie peut faire pour nous. Plutôt que de demander aux travailleurs de l'industrie d'adapter leurs compétences aux besoins d'une technologie en évolution rapide, nous voulons utiliser la technologie pour adapter le processus de production aux besoins des travailleurs, par exemple pour le guider et le former*<sup>12</sup>. »

Cette évolution de la place de l'industrie dans la société proposée par l'industrie 5.0 consiste donc à considérer que les technologies mises en œuvre pour favoriser la compétitivité industrielle doivent avant tout être au service des femmes et des hommes de l'industrie, plutôt que l'inverse. Cela signifie que la technologie déployée dans l'industrie doit s'adapter

---

<sup>7</sup> <http://www.senat.fr/rap/r18-749/r18-7492.html>

<sup>8</sup> <https://www.hannovermesse.de/en/>

<sup>9</sup> <https://www.pole-emc2.fr/soutenez-industrie-eco-responsable/>

<sup>10</sup> <https://www.pole-emc2.fr/app/uploads/2020/06/Manifeste-IndusEcoResp-04juin20.pdf>

<sup>11</sup> [https://ec.europa.eu/info/publications\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications_en)

<sup>12</sup> [https://ec.europa.eu/info/publications/industry-50\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/industry-50_en)

aux besoins et à la diversité des opérateurs, au lieu de demander que les opérateurs s'adaptent continuellement aux technologies. Cette nouvelle vision de l'intégration des innovations technologiques dans l'environnement humain de l'industrie doit viser un travail plus autonome et un épanouissement professionnel plus important des techniciens et des travailleurs. Pour y parvenir, ceux-ci doivent donc être étroitement associés à la conception et au déploiement des nouvelles technologies industrielles envisagées.

Dans la foulée de cette vision Européenne *l'EIT Manufacturing*<sup>13</sup> en charge d'une partie de sa mise en œuvre opérationnelle pour le domaine de la production manufacturière, définit huit piliers fondamentaux. Le point de vue est résolument centré utilisateur, et considère en premier lieu les besoins et attentes des opérateurs<sup>14</sup>:

- super forts : pour quels opérations un opérateur devrait disposer d'un exosquelette,
- augmentés : à quels besoin opérationnel ou de formation répond la réalité augmentée,
- virtuels : quelle est la place de la réalité virtuelle dans les tâches d'un opérateur,
- en bonne santé : des capteurs sanitaires embarqués pour favoriser la santé au travail,
- intelligents : quelles sont les fonctions utiles et utilisables d'un assistant personnel intelligent pour un opérateur en situation de travail dans un environnement industriel,
- collaboratifs : comment aider un opérateur avec des robots collaboratifs,
- sociaux : les réseaux sociaux professionnels ont-ils une utilité pour les opérateurs,
- analytiques : comment un opérateur peut bénéficier des analyses Big Data.

Avec cette proposition, l'humain revient au centre du processus de décision, la technologie maximise les avantages qu'il peut en tirer d'un point de vue personnel et pour le développement de ses compétences professionnelles. Les bénéfices pour l'organisation (l'entreprise) suivront.

Deux remarques s'imposent à ce stage : la stratégie « centrée utilisateur » et la technologie d'assistance vocale intelligente de SIMSOFT INDUSTRY s'inscrivent pleinement dans cette démarche. En outre, les assistants vocaux intelligents<sup>15</sup> développés par l'entreprise constituent un pilier de l'acceptation des nouvelles technologies par les hommes et les femmes de l'industrie<sup>16</sup>. L'assistant personnel intelligent du technicien industriel, comme dans nos vies de tous les jours avec les Alexa, Google Home, Siri ou Xiaomi, devient une interface privilégiée et simple avec un environnement numérique de plus de plus complexe.

### **Spix : un Assistant Vocal Intelligent industriel**

Acteur de cette « industrie 5.0 », SIMSOFT INDUSTRY développe « Spix », un Assistant Vocal Intelligent pour l'industrie. Selon une étude Allemande, Spix est le seul assistant vocal intelligent Européen 100% dédié aux techniciens et opérateurs de l'industrie<sup>17</sup>. Cet Assistant Vocal Industriel est accompagné d'un programme de travail « centrée utilisateur » (programme « *Spixify Your Industry* »<sup>18</sup>).

L'Assistant Vocal intelligent « Spix » regroupe un ensemble de briques technologiques intégrées (reconnaissance et synthèse vocale, agent dialoguant multimodal en langage

---

<sup>13</sup> <https://eitmanufacturing.eu/>

<sup>14</sup> [https://www.researchgate.net/Towards\\_an\\_Operator\\_40\\_Typology\\_A\\_Human-Centric\\_Perspective](https://www.researchgate.net/Towards_an_Operator_40_Typology_A_Human-Centric_Perspective)

<sup>15</sup> <https://www.simsoft-industry.com/assistant-vocal-intelligent-pour-industrie/>

<sup>16</sup> <https://www.simsoft-industry.com/blog-acceptabilite-operateur/>

<sup>17</sup> <https://ipri-institute.com/pressemeldungen> (feb 20)

<sup>18</sup> <https://www.simsoft-industry.com/transformation-digitale-industrielle-assistant-vocal/>

naturel, base de connaissances métier) capable de s'intégrer dans un processus industriel et dans une application logicielle existante de production ou de maintenance. Par exemple, Spix s'intègre naturellement dans des solutions logicielles comme IBM Maximo<sup>19</sup>, Delmia Apriso<sup>20</sup>, Infor<sup>21</sup>, IFS<sup>22</sup> ou d'autres solutions propriétaires. L'objectif de cette technologie est bien sûr de permettre aux techniciens de l'industrie de bénéficier de la puissance de la voix dans leurs outils numériques métiers, mais surtout de leur apporter une aide opérationnelle dans la réalisation de leurs tâches de travail.

Le programme « Spixify Your Industry » consiste à définir avec les opérateurs et utilisateurs finaux de l'Assistance Vocale Industrielle, une solution adaptée en fonction de l'ensemble de leurs contraintes et de leurs attentes. Les contraintes peuvent être physiques (*c'est compliqué de porter une tablette*), sociologiques (*je n'arrive pas à taper un texte pour définir un défaut*), ou environnementale (*je suis en mobilité, il y a du bruit à côté*). Les attentes peuvent être diverses, et souvent liées au confort de travail, à la fois physique (*je ne veux pas me retourner tout le temps vers un écran*), intellectuelle (*je panique devant un logiciel complexe*), ou métier (*je veux me concentrer sur mon travail, mon expertise*).

L'idée de cette innovation de rupture c'est de changer radicalement l'expérience utilisateur des techniciens de l'industrie, et de les réconcilier avec leur environnement numérique en intégrant la voix et une assistance intelligente métier pour vraiment réussir la transformation digitale en cours dans l'industrie. Cette innovation et sa mise en œuvre dans un environnement industriel répond aux attentes et aux perspectives de l'industrie 5.0.

### **Pourquoi cet assistant vocal répond aux attentes de l'industrie 5.0**

Contrairement à un assistant vocal grand public, un Assistant Vocal Industriel répond aux besoins opérationnels d'un technicien en situation de travail, mais ne fournira ni la météo, ni la distance entre Paris et New-York. Dans l'environnement numérique complexe de l'industrie, le technicien a besoin d'aide parce que :

- Il doit réaliser des tâches de plus en plus complexes sans se tromper,
- Les instructions de son bon de travail sont longues et difficilement compréhensibles,
- Les instructions changent en permanence, s'adaptent en fonction de la demande,
- Ses mains sont occupées à la réalisation de ses tâches,
- Il doit accéder rapidement à une documentation de plus en plus volumineuse et variée,
- Il rencontre des problèmes sur le terrain qu'il doit résoudre,
- Il utilise des logiciels qui n'ont pas été pensés en fonction de sa situation de travail.

Pour être cohérent avec les attentes d'une « industrie 5.0 » plus attentive aux besoins et aux contraintes de l'utilisateur industriel, en l'occurrence un technicien, une contrôleur qualité, un inspecteur de terrain, les bénéfices attendus doivent être étudiés du point de vue du travailleur d'abord, puis du point de vue de l'industriel. Le pari fait ici revient à dire que si l'utilisation d'un Assistant Vocal Intelligent en situation de travail industriel répond à une demande de l'opérateur, supprime une gêne au travail, ou élimine une difficulté, alors l'organisation entreprise en tirera un bénéfice pour son fonctionnement, et les gains associés.

---

<sup>19</sup> <https://www.ibm.com/fr-fr/products/maximo>

<sup>20</sup> <https://www.3ds.com/fr/produits-et-services/delmia-apriso/>

<sup>21</sup> <https://www.infor.com/fr-fr>

<sup>22</sup> <https://www.ifs.com/fr/>

Ainsi, les bénéfices attendus par l'utilisation de solutions d'Assistance Vocale Intelligente par les opérateurs et techniciens de l'industrie sont classés en deux catégories : les bénéfices pour l'opérateur lui-même, les bénéfices pour l'industriel. La mise en œuvre opérationnelle ne peut se faire que si la première catégorie est couverte ; la seconde catégorie découle de la première.

- Bénéfices opérateurs et techniciens de terrain  
SE RÉCONCILIER AVEC LA STRATÉGIE DIGITALE DE SON ENTREPRISE
  - Travailler les mains libres, en sécurité
  - Se concentrer sur des tâches métier à forte valeur ajoutée
  - Simplifier l'utilisation des outils numériques de type MES, GMAO
  - Fluidifier ses interactions avec d'autres technologiques : RV, RA, Cobots, ...
  - Eviter de porter les matériels numériques de type tablette ou smartphone
  
- Bénéfices induits pour l'organisation industrielle  
GAGNER LE PARI DE LA TRANSFORMATION DIGITALE DE L'ENTREPRISE
  - Maximiser l'utilisation du digital par les techniciens de terrain
  - Augmenter l'utilisation des tablettes et smartphones déjà mis à disposition
  - Collecter plus de données de terrain structurées pour des analyse Big-Data
  - Améliorer la connaissance en temps réel des conditions d'opérations terrain
  - Maximiser le retour sur investissements déjà réalisés dans les outils numériques

Sans l'adhésion totale des femmes et des hommes opérateurs de terrain, aucun de ces bénéfices ne peut être tiré à son maximum. L'adhésion se « gagne » en prenant en considération leurs préoccupations, leurs attentes, et leurs contraintes. Prenons un dernier exemple :

- Besoin, Attente : Remplir un formulaire de rapport d'intervention ou de contrôle qualité sur un smartphone avec des gants de sécurité n'est pas chose aisée. Les rapports de ce type sont souvent incomplets, voire inexistantes.
- Réponse : Remplir un rapport d'intervention, ou faire une classification de défaut par la voix sans toucher le smartphone enlève une épine dans le pied du technicien : c'est simple et il peut garder ses gants de sécurité. Plus de rapports complets et structurés pourront être générés et permettront une analyse plus fine des processus de production associés, en temps réel.

## Conclusion

Beaucoup de technologies sont arrivées à un niveau de maturité technologique suffisant pour envisager leur utilisation opérationnelle dans l'industrie. Il faut maintenant considérer leur niveau de maturité humain suivant une échelle de HRL (*Human Readiness Level*<sup>23</sup>) afin de garantir leur utilité et leur utilisabilité par un opérateur en situation de travail.

SIMSOFIT INDUSTRY par sa démarche « Spixify Your Industry » se place en permanence dans la position de demander aux techniciennes et aux techniciens de l'industrie ce que son Assistant Vocal Intelligent Spix pourrait faire pour eux, de manière opérationnelle. Les derniers succès industriels de l'entreprise viennent supporter cette démarche.

---

<sup>23</sup> <https://www.researchgate.net/publication/277765588>

**A propos de SIMSOFT INDUSTRY** ([www.simsoft-industry.com](http://www.simsoft-industry.com) & [www.spix.ai](http://www.spix.ai))

**SIMSOFT INDUSTRY** développe le premier Assistant Vocal Intelligent 100% dédié aux techniciens de l'Industrie 4.0. L'assistant vocal intelligent **SPIX** est opérationnel dans des conditions d'utilisation industrielles. Le programme « *Spixify Your Industry* » de SIMSOFT INDUSTRY replace les hommes et les femmes au cœur de la production industrielle avec des assistants spécialisés dans le guidage par la voix des opérateurs, le relevé de mesure, le contrôle qualité, et dans la structuration à chaud de leurs retours d'expérience.

**SPIX** est une marque et un modèle déposé de SIMSOFT INDUSTRY (INPI Ref : 19 4 528 622 et 19 4 528 627)

**Contact Presse** : André JOLY, [andre.joly@simsoft-industry.fr](mailto:andre.joly@simsoft-industry.fr), 05 31 61 85 10 / 06 25 17 27 94