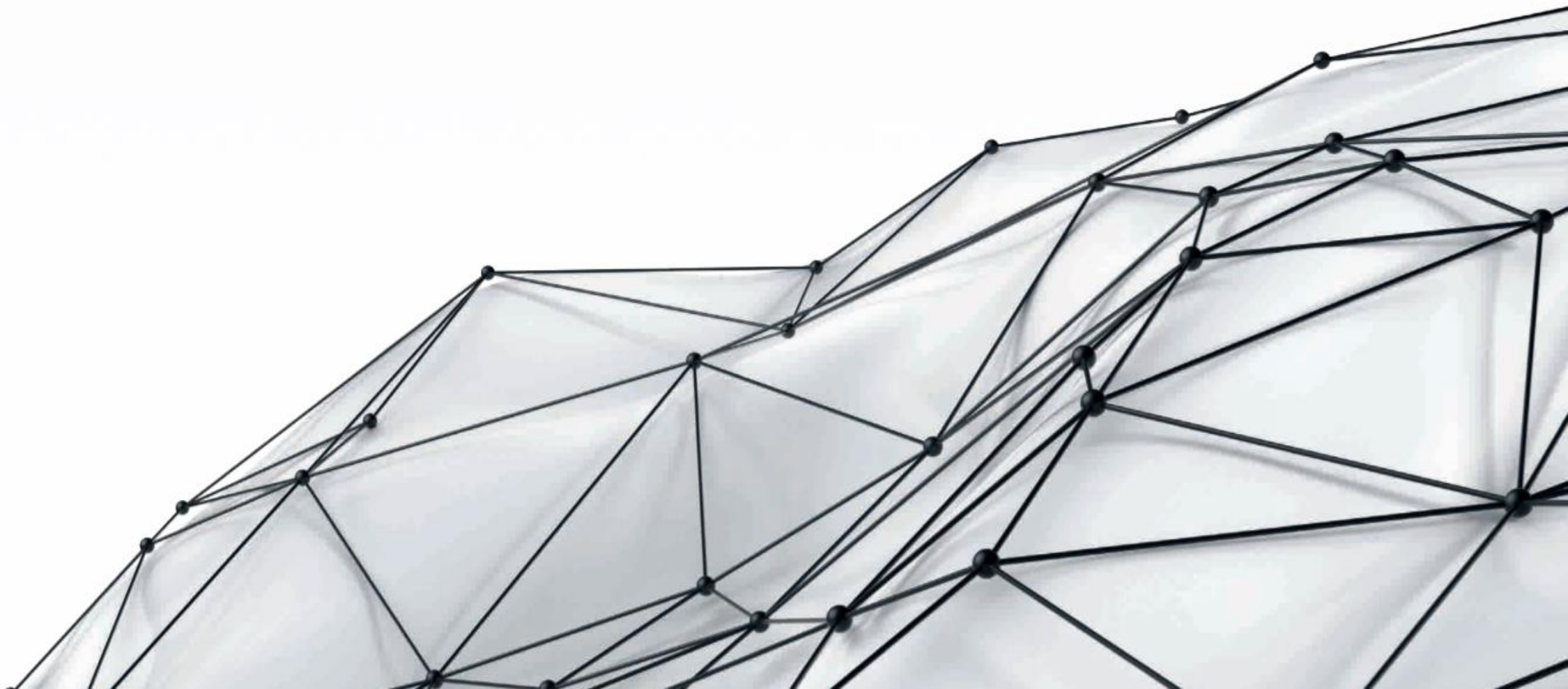


FESTO

FESTO

Une évaluation industrielle 4.0 pour l'usine technologique de Scharnhausen



« Ce ne sont pas les plus forts qui survivent, ni les plus intelligents, mais ceux qui sont les plus rapides à s'adapter au changement. »





Industrie 4.0 dans la Production

Collaboration Robot Humain

CARACTERISATION

- Le robot prend en charge le pré-assemblage
- Transfert à l'opérateur pour manipulation ultérieure
- Le robot est surveillé en permanence par des capteurs
- Les mécanismes de sécurité permettent une collaboration sans barrière de sécurité

AVANTAGES

- Le travail statique et monotone, ergonomique est automatisé.
- Collaboration sans risque (approuvée par l'assurance 😊)
- Collaboration orientée vers l'avenir entre l'homme et la machine



0 %












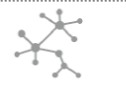











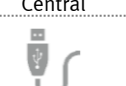






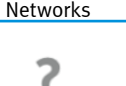
25 %

50 %

75 %

Industrie 4.0

Industrie 4.0 Readiness | Collaboration Robot Humain

Data processing	 None	 Documentation	 Analysis	 Steerage	 Automatic	2	Mise en œuvre de l'unité de commande du robot
M2M communication	 None	 Fieldbus	 Ethernet	 Internet	 Web-Service	2	Communication avec d'autres composants du système
Company-wide integration	 None	 E-Mail/Telephone	 Standard format	 Data server	 Completely networked	1	Pas d'intégration au système de contrôle de processus / ERP
ITC infrastructure within the production process	 E-Mail/Telephone	 Data server	 Internet portals	 Automatic	 Linked Supply Chain	-	Pas d'intégration aux clients / fournisseurs
HMI	 None	 Local	 Central	 Mobile	 Augmented Reality	2	Interfaces locales uniquement
Efficiency for small batch sizes	 Inflexible	 Flexible	 Modular	 Driven by component	 Networks	1	Inflexible ; toujours le même produit
Assistance systems	 None	 Safety fence	 Collaboration	 Hand-in-Hand	 Self-learning	3	La collaboration n'est pas « main dans la main » pour le moment. Le robot se trouve dans la même pièce ; sécurité grâce à des capteurs tactiles

Industrie 4.0 dans la Production

Systeme d'automatisation modulaire VUVG

CARACTERISATION

- Jusqu'à 8 cellules de production connectées et modulaires
- Mise en place autonome de processus individuels
- Normalisation des interfaces
- Stockage des paramètres de processus et des lots sur des puces RFID et des codes matriciels de données

AVANTAGES

- Plus d'un million de vannes assemblées par an
- Flexibilité et variance maximales
- Peu de temps de cycle pour le montage et les essais
- Système modulaire extensible



0 %































25 %

50 %

75 %

Industrie 4.0

Industrie 4.0 Readiness | **Système d'automatisation modulaire VUVG**

Data processing	 None	 Documentation	 Analysis	 Steerage	 Automatic	4	Les données de commande sont transmises directement au processus par les capteurs RFID.
M2M communication	 None	 Fieldbus	 Ethernet	 Internet	 Web-Service	3	Les cellules sont reliées entre elles par un système de contrôle de processus
Company-wide integration	 None	 E-Mail/Telephone	 Standard format	 Data server	 Completely networked	3	Transfert des données de l'ERP vers le système de contrôle de processus
ITC infrastructure within the production process	 E-Mail/Telephone	 Data server	 Internet portals	 Automatic	 Linked Supply Chain	3	Informations sur les produits disponibles pour le client via le code Data Matrix. Toutes les données de process sont archivées.
HMI	 None	 Local	 Central	 Mobile	 Augmented Reality	3	Informations accessibles via le système de contrôle de process. L'accès mobile est limité.
Efficiency for small batch sizes	 Inflexible	 Flexible	 Modular	 Driven by component	 Networks	3	Ligne d'assemblage modulaire avec interfaces standardisées. Un grand nombre de variances est possible.

Industrie 4.0 dans la Production

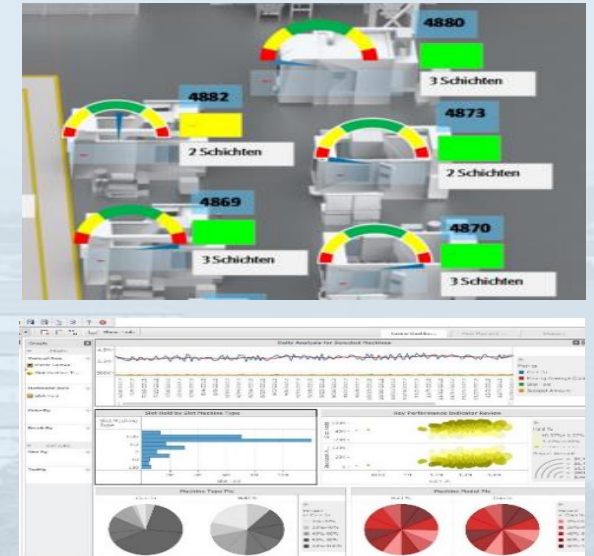
Usine numérique - Gestion de la production

CARACTERISATION

- Visualisation des machines et des sites d'installation en 3D = base de données pour les informations contextuelles
- Collecte de données (SAP) et agrégation aux KPIs et leur visualisation
- La visualisation est liée au cockpit des KPI

AVANTAGES

- Interface uniforme pour accéder aux données de l'entreprise
- Liaison entre les informations
- Connaissance des analyses possibles



0 %




































25 %

50 %

75 %

Industrie 4.0

Industrie 4.0 Readiness | Usine numérique - Gestion de la production

Data processing	 None	 Documentation	 Analysis	 Steerage	 Automatic	3	Fourniture d'informations en vue d'une analyse plus approfondie
M2M communication	 None	 Fieldbus	 Ethernet	 Internet	 Web-Service		-
Company-wide integration	 None	 E-Mail/Telephone	 Standard format	 Data server	 Completely networked	4	Agrégation et décloisonnement de l'information
ITC infrastructure within the production process	 E-Mail/Telephone	 Data server	 Internet portals	 Automatic	 Linked Supply Chain		-
HMI	 None	 Local	 Central	 Mobile	 Augmented Reality	4	Cockpit KPI accessible - toujours et partout
Efficiency for small batch sizes	 Inflexible	 Flexible	 Modular	 Driven by component	 Networks		-
Merging digital and real	 None	 Product planning	 Production planning	 Simulation	 Reflux real to digital	5	Paramètres de process utilisés pour la pré-budgétisation

Industrie 4.0 dans la Production

Usine-école

CARACTERISATION

La "Lernfabrik" propose des formations professionnelles, des séminaires et des conférences pour tous types de groupes (production, administration).

Les employés et les gestionnaires de tous les secteurs sont qualifiés pour répondre aux exigences très précises de leur poste.

AVANTAGES

- Période d'entraînement plus courte
- Flexibilité accrue
- Apprentissage continu
- Directement lié à la pratique



0 %































25 %

50 %































75 %

Industrie 4.0

Industrie 4.0 Readiness | Usine-école

Data processing	 None	 Documentation	 Analysis	 Steerage	 Automatic	2	Documentation des participants et sa mise à disposition
M2M communication	 None	 Fieldbus	 Ethernet	 Internet	 Web-Service		-
Company-wide integration	 None	 E-Mail/Telephone	 Standard format	 Data server	 Completely networked	3	SharePoint accessible à tous les employés. La communication la plus courante se fait par téléphone.
ITC infrastructure within the production process	 E-Mail/Telephone	 Data server	 Internet portals	 Automatic	 Linked Supply Chain	2	La solution SharePoint-solution n'est pas auto-organisée
HMI	 None	 Local	 Central	 Mobile	 Augmented Reality	3	Catalogue et système d'information centraux et décentralisés accessibles. Actuellement pas d'application.
Efficiency for small batch sizes	 Inflexible	 Flexible	 Modular	 Driven by component	 Networks	3	Les formations sont modulaires et flexibles (durée et lieu)

Industrie 4.0 Readiness | Usine-école – projection à 10 ans

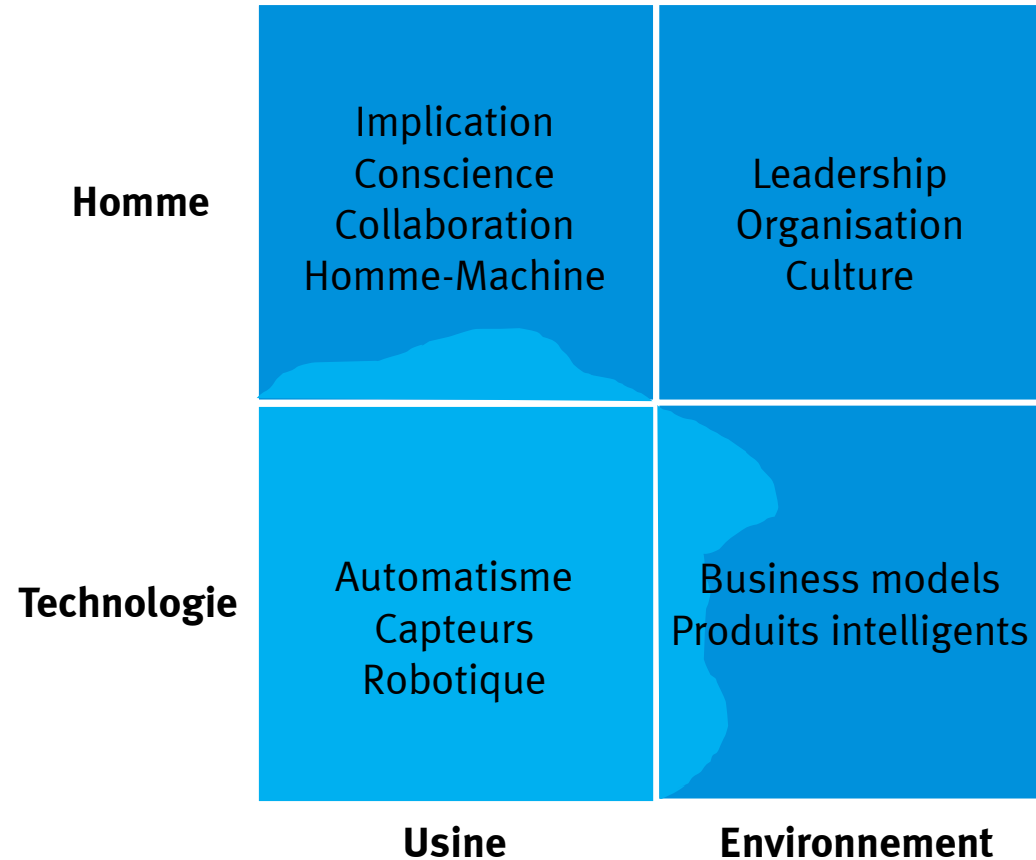
Data processing	 None	 Documentation	 Analysis	 Steerage	 Automatic	5	Les compétences sont consignées dans la matrice de compétences. Les formations sont proposées automatiquement. Le workflow s'exécute automatiquement jusqu'à ce que le niveau de qualification soit atteint.
M2M communication	 None	 Fieldbus	 Ethernet	 Internet	 Web-Service		-
Company-wide integration	 None	 E-Mail/Telephone	 Standard format	 Data server	 Completely networked	5	Les offres de formation sont échangées entre les établissements de formation et sont accessibles d'un cluster à l'autre
ITC infrastructure within the production process	 E-Mail/Telephone	 Data server	 Internet portals	 Automatic	 Linked Supply Chain	5	Les clients sont intégrés et peuvent personnaliser la formation de façon modulaire.
HMI	 None	 Local	 Central	 Mobile	 Augmented Reality	4	Le catalogue de formation et le système d'information sont accessibles via l'application
Efficiency for small batch sizes	 Inflexible	 Flexible	 Modular	 Driven by component	 Networks	4	Formations individuelles et spontanées pour les petits modules, quels que soient l'heure et le lieu.

FESTO

Des compétences pour les métiers industriels et technologiques de demain



L'Industrie 4.0 est plus qu'une simple automatisation

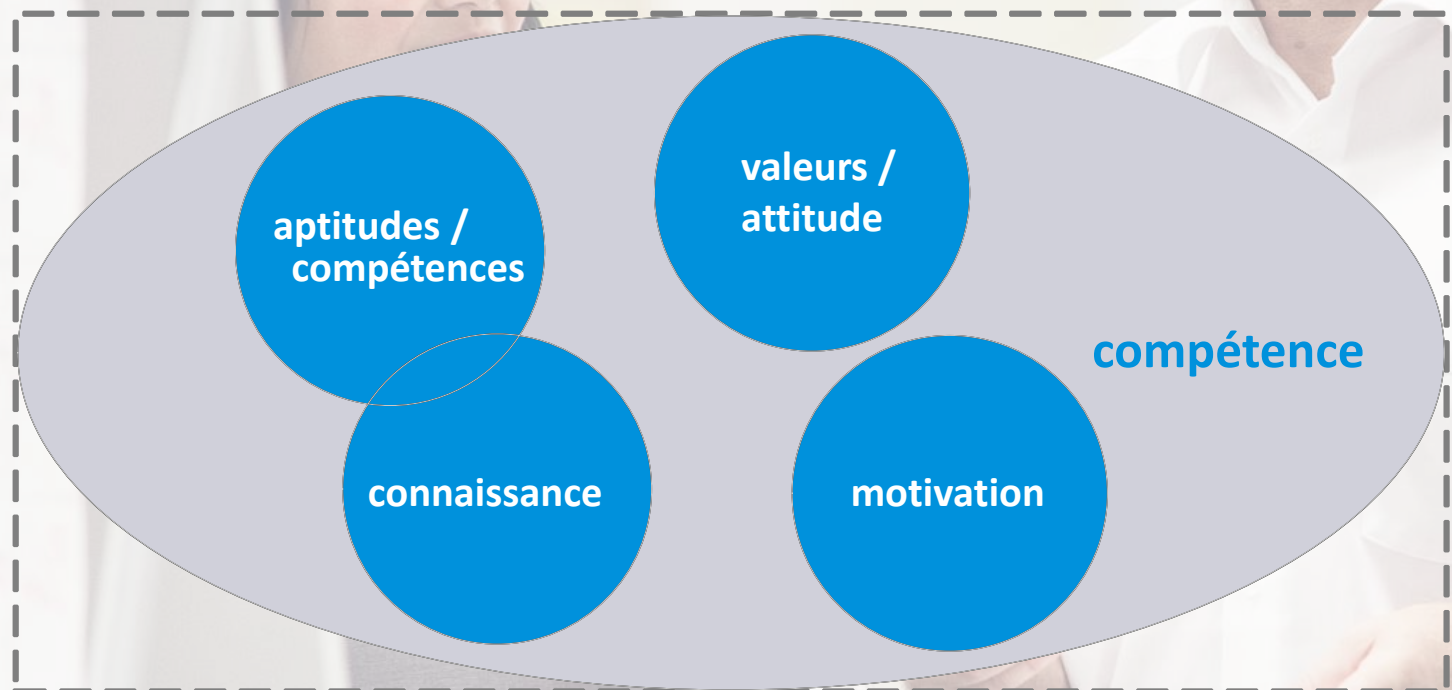


Source: Prof. Dr.-Ing. Andreas Syska, Top Production Vortrag Festo AG & Co. KG in Rohrbach

La compétence se manifeste dans l'action !

La compétence ne se développe que dans l'action !

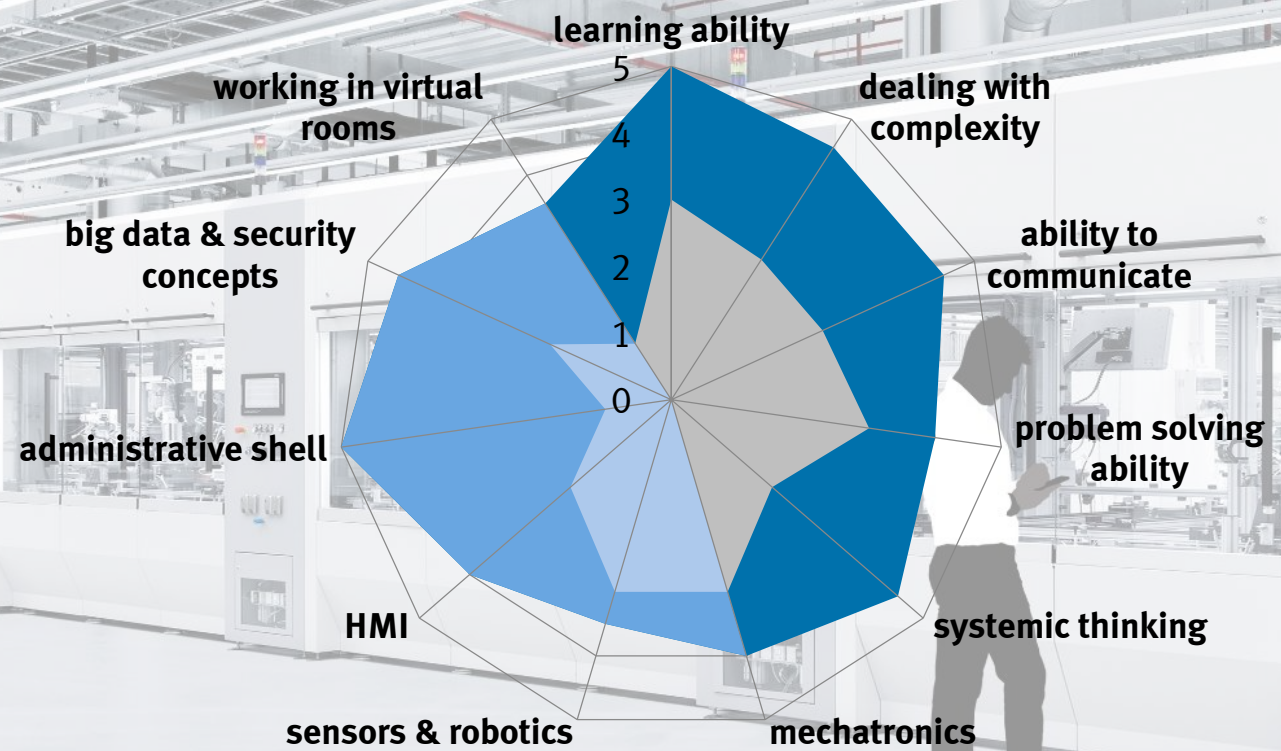
Dans nos formations, les participants agissent pour développer tous les domaines de compétence.



"La compétence signifie agir avec succès dans des situations ouvertes, complexes et dynamiques " (Erpenbeck 2003).

"Les compétences sont donc considérées comme des conditions préalables à l'action qui, en fin de compte, décrivent le conglomérat de ce qui rend les gens capables d'agir " (Kauffeld 2006).

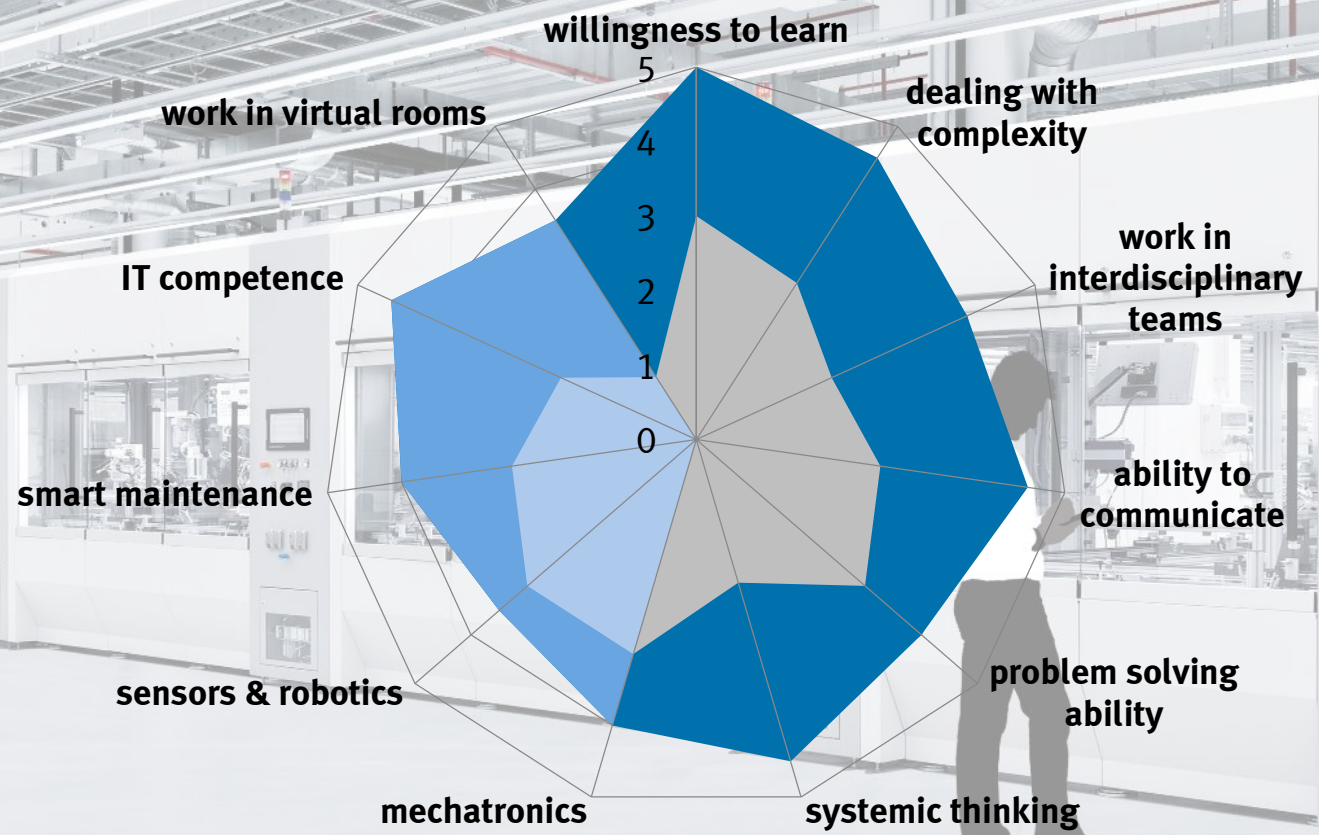
Le Smart Industry Engineer a besoin d'un haut degré de compréhension des processus, de la complexité et de la volonté d'apprendre



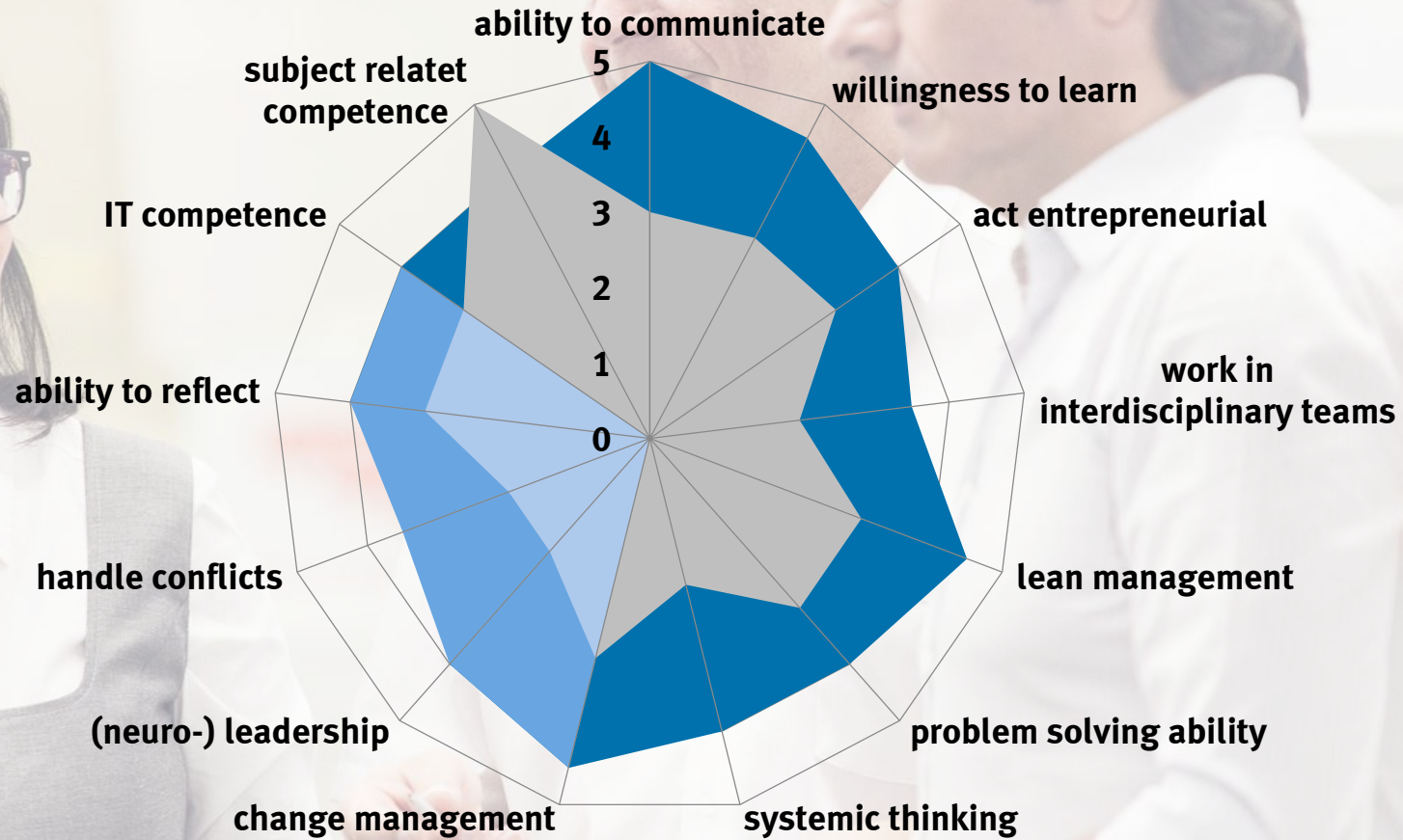
**Profil de compétences
Smart Industry Engineer**

 Auj.  Attentes

Le Reliability Maintenance Guide a besoin d'un haut degré de compréhension des processus, de la complexité et de la volonté d'apprendre



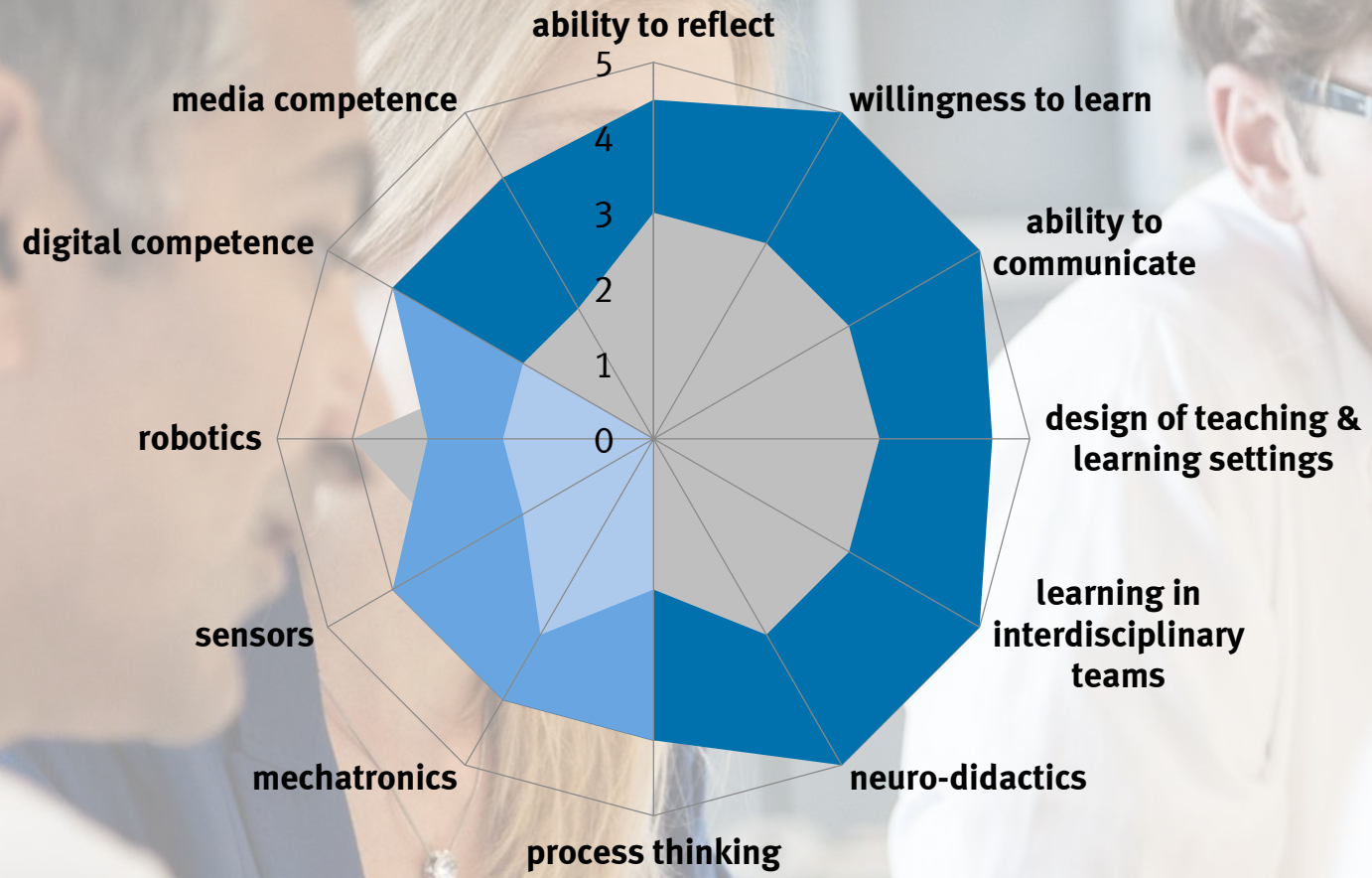
**Un manager de la transformation numérique a
besoin d'un niveau élevé de volonté de
changement, de soutien aux autres qui changent
et de volonté d'apprendre**



**Profil de compétences
Manager**

today prospectively

Les Learning Experience Coaches ont besoin d'un haut degré de tolérance à l'ambiguïté, de connaissances didactiques et de volonté d'apprendre



Profil de compétences
Learning Experience Coach

today prospectively

De l'Education naît l'Innovation. De l'Innovation naît l'Avenir.





cedric.vandermeersch@festo.com



Cedric Vandermeersch



cindy.burglen@festo.com



Cindy Burglen

