

Guide de l'automatisation industrielle :

Vue d'ensemble : l'environnement de l'automatisation industrielle

L'automatisation industrielle est définie comme l'utilisation de **systèmes et de technologies** pour surveiller et contrôler la production de biens sur les chaînes de montage dans les installations de fabrication. Les technologies et les systèmes font partie d'un écosystème qui comprend :

- **La robotique**
- **Les machines**
- **L'équipement de système d'entraînement industriel**
- **Les logiciels**

Différents niveaux de logiciels sont utilisés dans les usines de fabrication :

- Le niveau 0 (niveau de terrain), que l'on trouve dans les usines pour gérer les processus de production grâce à l'utilisation de capteurs et de commandes qui font fonctionner les équipements.
- Le niveau 1 (niveau de contrôle), qui est constitué de commandes de contrôleur programmable pour les stations, le séquençage du processus et la gestion des modèles ou des composants.
- Le niveau 2 (niveau de supervision), qui assure le suivi de la chaîne de montage, en fournissant l'acquisition de données, l'analyse en temps réel et les indicateurs de rendement clés (IRC).
- Le niveau 3 (niveau de gestion), qui fournit une analyse de la production, de l'information pour rééquilibrer les chaînes, le suivi et la traçabilité, le contrôle de la qualité.
- Le niveau 4 (niveau de l'entreprise), qui utilise un logiciel de planification des ressources de l'entreprise pour contrôler la planification des activités et la logistique.

Les huit principaux moteurs des utilisateurs finals dans l'environnement de fabrication

Temps de mise sur le marché	Sécurité	Qualité	Économies de coût	Transformation numérique	Cybersécurité	Main-d'œuvre	Durabilité
Rapidité et délais associés à la mise en marché des produits, de la conception à la production jusqu'aux clients. + Rapidité : Augmentation de la production	Protection des employé·e·s et des systèmes contre les dangers, les risques, les accidents et les quasi-accidents. + Entretien : Diagnostics	Amélioration de la cohérence des produits, en réduisant les défauts et en abaissant le taux d'erreurs dans la production. + Précision : Normalisation des méthodes	Réduction des coûts opérationnels par les moyens suivants : ✓ gestion de l'énergie; ✓ amélioration de la productivité; ✓ réduction au minimum	Utilisation des technologies numériques pour permettre d'importantes améliorations commerciales tout au long de la chaîne de valeur. + Avantages internes :	Surveillance continue des applications et des réseaux afin de s'assurer qu'ils ne sont pas compromis et de permettre la détection rapide des menaces et l'intervention à cet égard.	Constitution d'une main-d'œuvre hautement qualifiée pour soutenir et optimiser les processus automatisés et numérisés. Les processus d'automatisation	Réduction de l'empreinte énergétique d'une installation de production pour soutenir une économie circulaire et respecter les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance,

pour réduire les délais. + Agilité : Réactions et réponses plus rapides aux changements prévus ou imprévus.	automatisés pour signaler la mise en place de mesures préventives. + Formation : Formation en application des produits et en sécurité dispensée par des fournisseurs de solutions.	et de la conception pour l'uniformité des produits. + Suivi et traçabilité : Identification et vérification du flux de produits pour améliorer le contrôle de la qualité. + Entretien : Entretien préventif pour assurer un environnement de fabrication sûr et fonctionnel.	des temps d'arrêt; ✓ amélioration de la qualité des produits; ✓ réductions des réparations; ✓ réduction des besoins en installations et en main-d'œuvre.	✓ amélioration des processus et du lieu de travail ✓ intégration des systèmes de fabrication et des systèmes commerciaux ✓ réduction des coûts + Avantages externes : ✓ service à la clientèle amélioré ✓ gestion plus efficace de la chaîne d'approvisionnement ✓ veille stratégique améliorée		et de numérisation permettent également d'assurer la continuité des opérations en cas de pénurie de main-d'œuvre.	communément appelés ESG.
--	---	--	---	--	--	---	--------------------------

Les usines de fabrication sont décrites par :

Type de produits	Volume et variété des produits	Processus de production
<ul style="list-style-type: none"> • Travail en discontinu • Production par processus • Fabrication par projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Production en série • Production en discontinu • Installation de fabrication en atelier 	<ul style="list-style-type: none"> • Produit fabriqué pour les stocks • Produit monté sur commande • Produit fabriqué sur commande • Produit conçu à la commande

Catégories de produits de l'automatisation industrielle :

Automatisation et robotique	Sécurité des machines	Système d'entraînement industriel	Commandes de processus	Ordinateurs et écrans industriels	Logiciel
Types de produits : Robotique Produits basse tension Modules de commande Enceintes Câbles et raccords Borniers Contrôleurs programmables Interface homme-machine	Types de produits : Rideaux de lumière Clôtures et protection Dispositifs d'arrêt des machines Relais de sécurité Commandes de sécurité Tapis et butées de sécurité Interrupteurs de sécurité Dispositifs de commande	Types de produits : Contrôleurs d'exécution Boîte de vitesses Servomoteurs Convoyeurs Moteurs pas-à-pas Mouvement linéaire	Types de produits : Instrumentation (analyseurs, capteurs et transmetteurs, compteurs et jauges) Systèmes de contrôle des distributeurs Vannes	Types de produits : Dangereux Non dangereux	Types de produits : Système intégré dans les composants et les machines Information du système ou produits architecturaux Systèmes de contrôle des distributeurs Surveillance de l'alimentation Visualisation

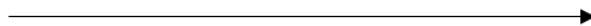
	Scanneurs de zone				
--	-------------------	--	--	--	--

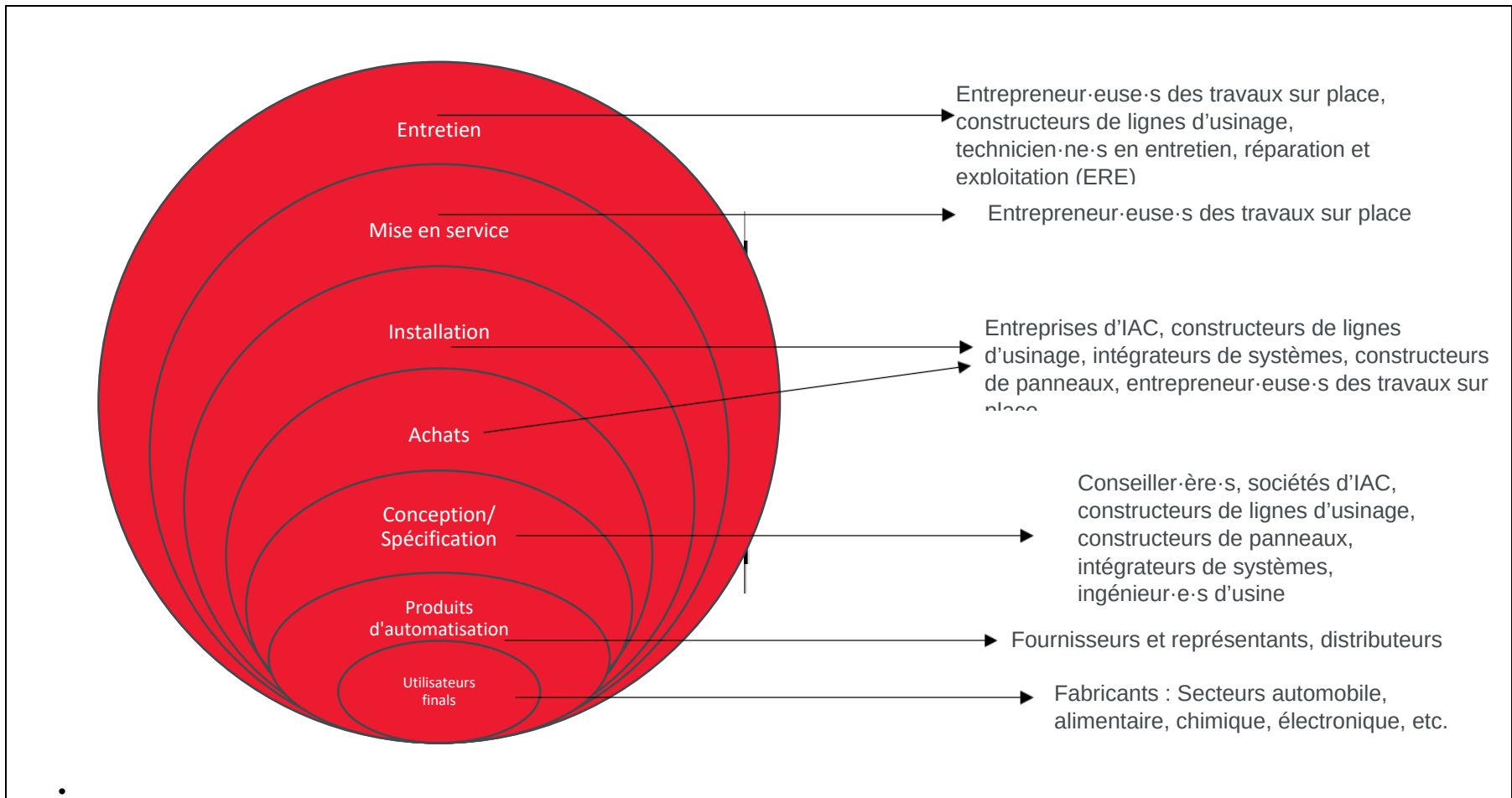
Capteurs et commutateurs	Pneumatique	Contrôle de la consommation de l'énergie	Commandes de processus	Contrôle de puissance et gestion de l'énergie
Types de produits : Capteurs d'accélération Capteurs à fibres optiques Détecteurs de niveau Capteurs de pression Capteurs de proximité Capteurs photoélectriques Détecteurs de sécurité Interrupteurs de fin de course	Types de produits : Actionneurs Équipement de préparation aérienne Distributeurs Capteurs et commutateurs Raccords Équipement de ligne aérienne	Mesure le flux et l'utilisation des éléments suivants : Eau Air Gaz Électricité Vapeur	Types de produits : Instrumentation (analyseurs, capteurs et transmetteurs, compteurs et jauges) Systèmes de contrôle des distributeurs Vannes	Types de produits : Entraînement à vitesse variable Entraînements et moteurs d'entraînement à courant alternatif Entraînements et moteurs d'entraînement à courant continu Centres intelligents de commande des moteurs

Acteur-riche-s du secteur :

Ingénieur-e-s et conseiller-ère-s	Société d'ingénierie, d'approvisionnement et de construction (IAC)	Intégrateurs de systèmes	Constructeurs de lignes d'usinage	Constructeurs de panneaux	Entrepreneuse-s des travaux sur place	Technicien-ne-s en entretien, réparation et exploitation (ERE)	Fournisseurs et représentants	Distributeurs	Organismes de certification
-----------------------------------	--	--------------------------	-----------------------------------	---------------------------	---------------------------------------	--	-------------------------------	---------------	-----------------------------

Examen rapide : Rôles et acteur-riche-s du secteur <ul style="list-style-type: none"> • •





Conception et construction d'une chaîne de production en usine :

Phase de conception		Construction	
L'équipe de conception dépend de la taille et de la portée des projets ainsi que du secteur industriel	Plan de conception et nomenclature	Installateurs : les « constructeurs » de chaînes de production varient en fonction de l'ampleur du projet	Construction de machines, de lignes de production ou de panneaux

Liste de contrôle des devis :

Caractéristiques techniques	Alignement des partenaires	Mesures concurrentielles	Stratégie de clôture
Le produit est-il conforme à la caractéristique technique?	Vos relations d'affaires au sein de ce projet sont-elles aussi solides que celles de vos concurrents?	Quels sont les avantages de vos produits et services par rapport à ceux de vos concurrents?	Tenez compte des facteurs tels qu'une solution de réglages et des niveaux de prix.

Vente par distribution

Les distributeurs jouent un rôle important dans le secteur de l'automatisation industrielle. Ils offrent une multitude de services à tout l'écosystème et sont les principaux liens aux utilisateurs finals/fabricants.

L'écart de relations	Le manque de connaissances et d'expertise	Les lacunes de formation	L'écart de service	L'écart entre l'assortiment et la quantité	L'écart financier
Un lien direct avec les utilisateurs finals	Offrant des connaissances approfondies des besoins des utilisateurs finals, les distributeurs ont également une vaste connaissance des gammes de produits des fournisseurs de produits électriques et d'automatisation	Les distributeurs fournissent des services de formation essentiels aux acteurs-clés du secteur.	Les distributeurs offrent des services de valeur ajoutée comme le transport, la livraison, la manutention et l'assistance locale.	Les distributeurs offrent un guichet unique pratique avec une grande variété de produits d'automatisation.	Les distributeurs offrent du soutien au crédit et de l'aide financière aux clients

Facteurs à considérer pour les partenariats avec les distributeurs et les fournisseurs :

Géographie	Type de clientèle	Gamme de produits
Les régions géographiques conviennent-elles au fabricant comme au distributeur?	Les types de clients conviennent-ils au fabricant comme au distributeur?	Les exigences relatives au produit conviennent-elles au fabricant comme au distributeur?

Les stratégies de distribution peuvent être classées en trois modèles d'harmonisation :

Exclusif	Sélectif	Étendu ou de masse
Lorsqu'un distributeur jouit d'un accès exclusif aux produits pour une région géographique donnée	Lorsque quelques distributeurs ont accès aux produits de plusieurs régions	Lorsque les produits sont distribués dans tous les réseaux de distribution

Principaux indicateurs financiers pour les distributeurs ayant des programmes communs visant à soutenir les partenariats :

Croissance des ventes [Ventes actuelles – ventes de l'année précédente/ventes de l'année précédente] x 100 = % de croissance des ventes	Marge brute Ventes \$ – Coût des produits vendus \$ = Marge brute \$ Marge brute \$ / Ventes \$ = % de marge brute	Rotation des stocks Ventes \$/Investissement en stocks \$ = n ^{bre} de rotations	Réduction des coûts d'exploitation Coûts liés à l'entretien et à l'administration de l'entreprise au quotidien (publicité, paie, coûts indirects, équipement)	Amélioration du BAIDA (bénéfice net) : Ventes totales – Dépenses totales avant intérêts et impôts = Bénéfices avant intérêts, impôts et dotations aux amortissements
Soutenu par : Renforcement de la marque	Soutenu par : Renforcement de la marque	Soutenu par : GSF (Gestion des stocks par le fournisseur)	Soutenu par : EDI (échange de données informatisé)	Soutenu par : Programme de rabais

Appels conjoints Planifications des marchés Marchandisage Promotions Formation sur les nouveaux produits Support technique sur le Web	Formation Gestion des prix Expédier et débiter	Programmes d'évaluation du niveau des stocks Livraison fiable	GSF (Gestion des stocks par le fournisseur) Livraison fiable Accès rapide à l'information Échéances prolongées	
--	--	--	---	--