

COMMENT L'IA VA TRANSFORMER LES PROCESSUS INDUSTRIELS DE LA CONCEPTION À LA PRODUCTION ^(IA)

[expleo]



1. Conception des procédés & conception industrielle

- Conception générative assistée par ordinateur (CAO) & modélisation des procédés : concevoir des lignes ou cellules de production par prompt et proposer des implantations et workflows alternatifs.
- Intégration produit-processus : adaptation automatique des procédés de fabrication lors des changements de conception produit, synchronisée avec les systèmes PLM.

Réduit la durée des phases de conception et les risques de reprises



2. Prototypage des procédés

- Analyse prédictive pour identifier les paramètres de fabrication les plus impactants sur la qualité produit et prédir l'évolution de la qualité en fonction des ajustements de paramètres.

Réduit le besoin de prototypes physiques coûteux et accélère la convergence conception-production.



3. Méthodes, préparation & transfert de connaissance

- Génération automatique (vidéo-vers-texte) des séquences d'assemblage et instructions de travail à partir de vidéos opérateurs.
- Création automatisée de parcours de formation et de documentation de maintenance pilotée par l'IA.
- Réalité augmentée (AR) pour assister les opérateurs dans le guidage et l'apprentissage.

Accroît l'efficacité et réduit le time-to-market.



6. Opérations & amélioration continue

- Maintenance prédictive pour réduire les temps d'arrêt et optimiser le cycle de vie des équipements.
- MES/BMS augmentés par l'IA pour l'optimisation des stocks, la gestion énergétique et la prédiction de l'OTD.
- Robotique avancée (collaborative & humanoïde) pour automatiser des workflows plus complexes.
- Analyse des causes de non-conformités récurrentes via NLP et planification automatisée des actions correctives.
- SCADA piloté par jumeau numérique pour la prise de décision en temps réel et les interventions autonomes (ex. achat automatique de pièces manquantes).

Améliorer l'efficacité et les coûts de production, évite les arrêts de ligne, réduire l'empreinte carbone et les rebuts, trace la non-qualité.



5. Mise en service, qualification & montée en cadence

- Traitement automatique du langage naturel (NLP) pour générer automatiquement du code PLC, HMI et robot.
- Inspection visuelle par IA (avec AR) pour automatiser la validation des défauts et répondre aux exigences PPAP.
- Jumeaux numériques pour accélérer l'équilibrage des lignes et optimiser la montée en cadence.

Accélère la transition du pilote à la production commerciale.



4. Approvisionnement, construction & installation

- Analyse des données historiques de tests de réception en usine (FAT) pour prédire les non-conformités récurrentes.
- Recommandations d'actions correctives générées par l'IA et assistance au processus AMDE (FMEA).

Réduit les cycles de mise en service et limite les défaillances coûteuses en phase finale.