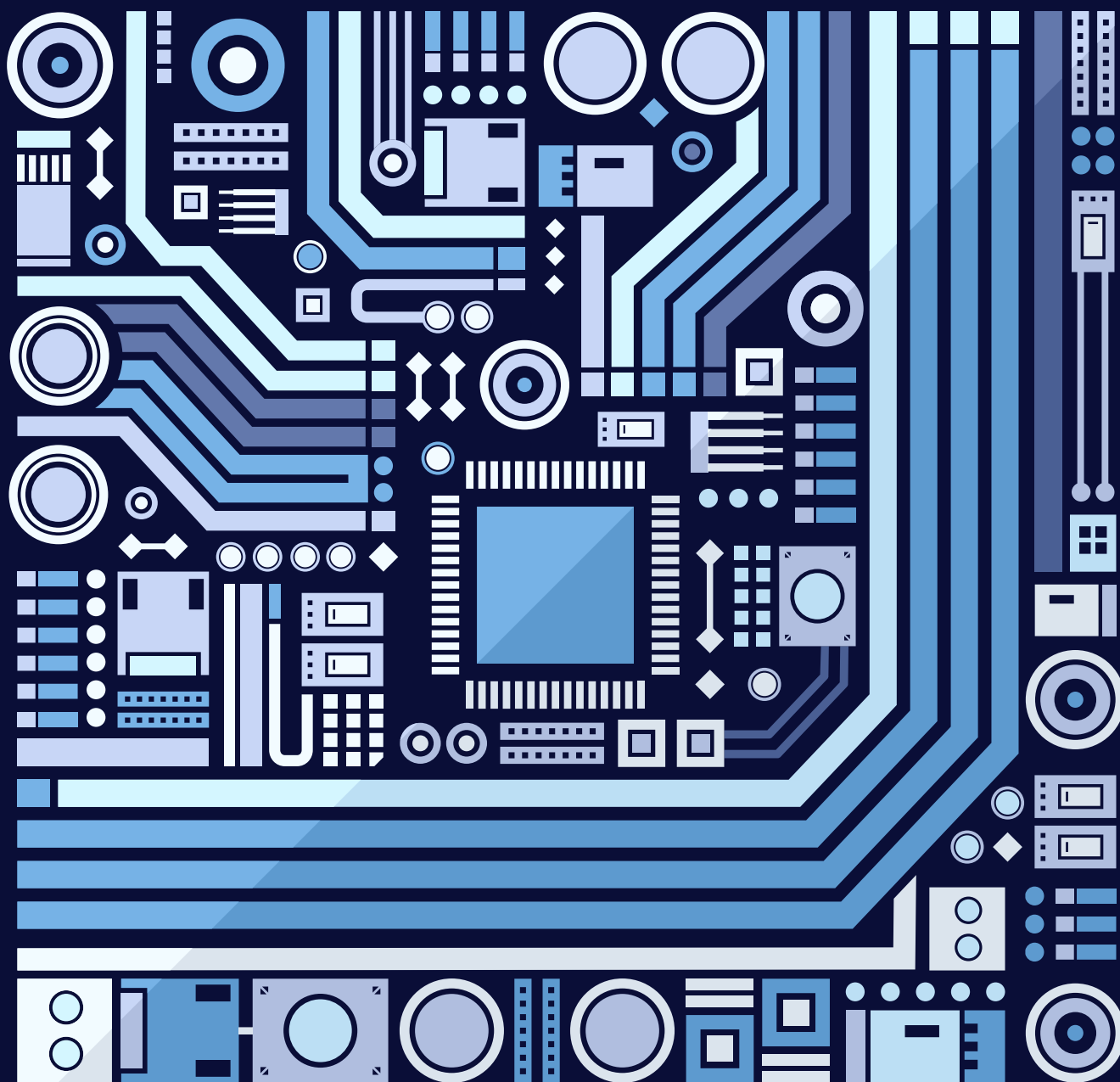


# Innovations de l'IA pour les entreprises de transformation du métal :

Débloquer l'efficacité  
et la croissance



Une introduction à l'IA pour les ateliers de  
fabrication, les centres de service et les  
entreprises de transformation du métal



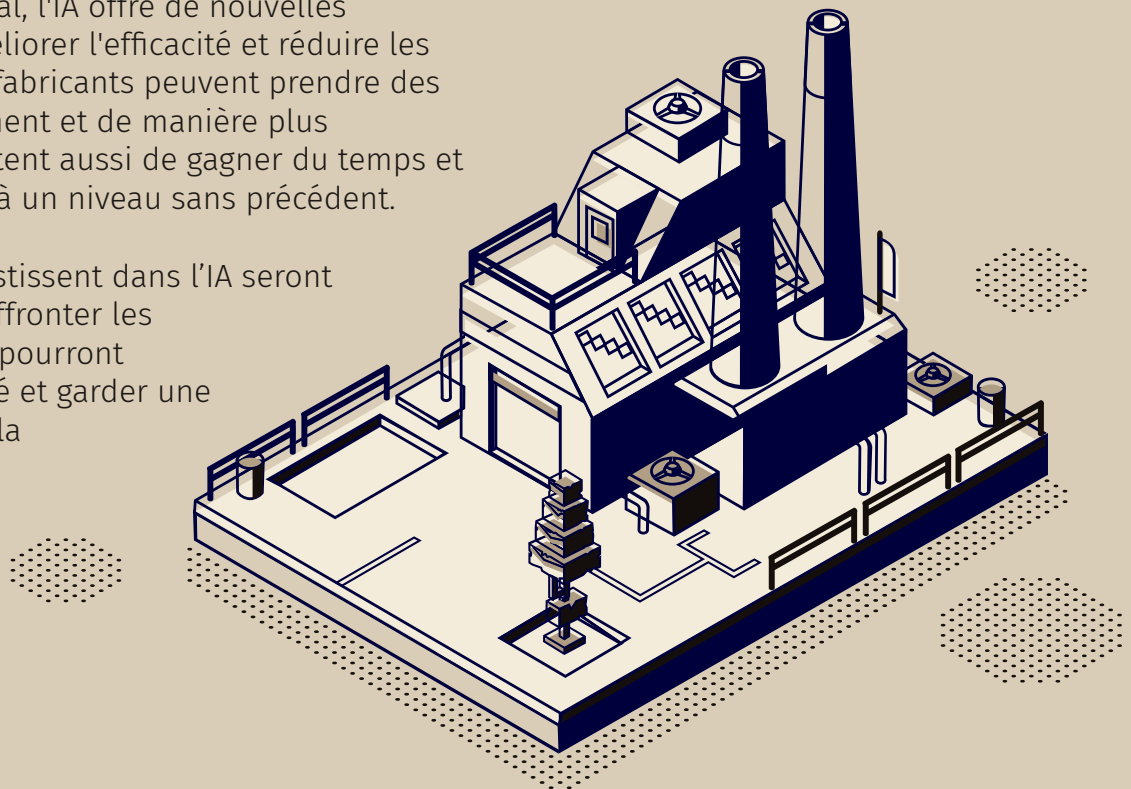
# Pourquoi l'IA est essentielle pour les entreprises de transformation du métal

L'intelligence artificielle (IA) transforme la façon dont les entreprises de transformation du métal travaillent : de la vente à l'évaluation des coûts, en passant par la production et les opérations. En intégrant des analyses basées sur les données et l'automatisation, les outils alimentés par l'IA aident les fabricants à travailler plus intelligemment, plus rapidement et plus efficacement.

Les entreprises de transformation du métal doivent aujourd'hui faire face à l'augmentation des coûts des matières premières, à la pénurie de main-d'œuvre et à la fluctuation de la demande. L'IA peut les aider à chaque étape, en générant des devis plus précis, en optimisant les processus de vente, en automatisant les tâches de production et en améliorant la qualité. Grâce à des outils tels que la maintenance conditionnelle, les solutions de vente basées sur l'IA, la gestion intelligente de la chaîne d'approvisionnement et les flux de travail automatisés, les fabricants peuvent maintenir leurs opérations sans accroc et s'adapter plus facilement aux évolutions du marché.

Pour les ateliers de fabrication et les entreprises de transformation du métal, l'IA offre de nouvelles opportunités pour améliorer l'efficacité et réduire les coûts. Grâce à l'IA, ces fabricants peuvent prendre des décisions plus rapidement et de manière plus intelligente. Ils permettent aussi de gagner du temps et d'optimiser l'efficacité à un niveau sans précédent.

Les fabricants qui investissent dans l'IA seront mieux préparés pour affronter les évolutions du marché, pourront développer leur activité et garder une longueur d'avance sur la concurrence.





## Qui devrait lire ce guide ?

- Les gestionnaires des ateliers de fabrication, des centres de service et des entreprises de transformation du métal
- Responsables des opérations, des technologies de l'information, des finances et des ventes souhaitant améliorer l'efficacité de l'entreprise et réduire les coûts
- Fabricants cherchant des solutions d'IA pour accroître leur productivité et assurer la pérennité de leur entreprise



## Ce que vous allez apprendre

- Applications pratiques de l'IA dans la transformation du métal
- Applications réelles de technologies basées sur l'IA
- Nouvelles tendances qui façonnent l'avenir de la transformation du métal



# Les innovations de l'IA transforment la transformation du métal

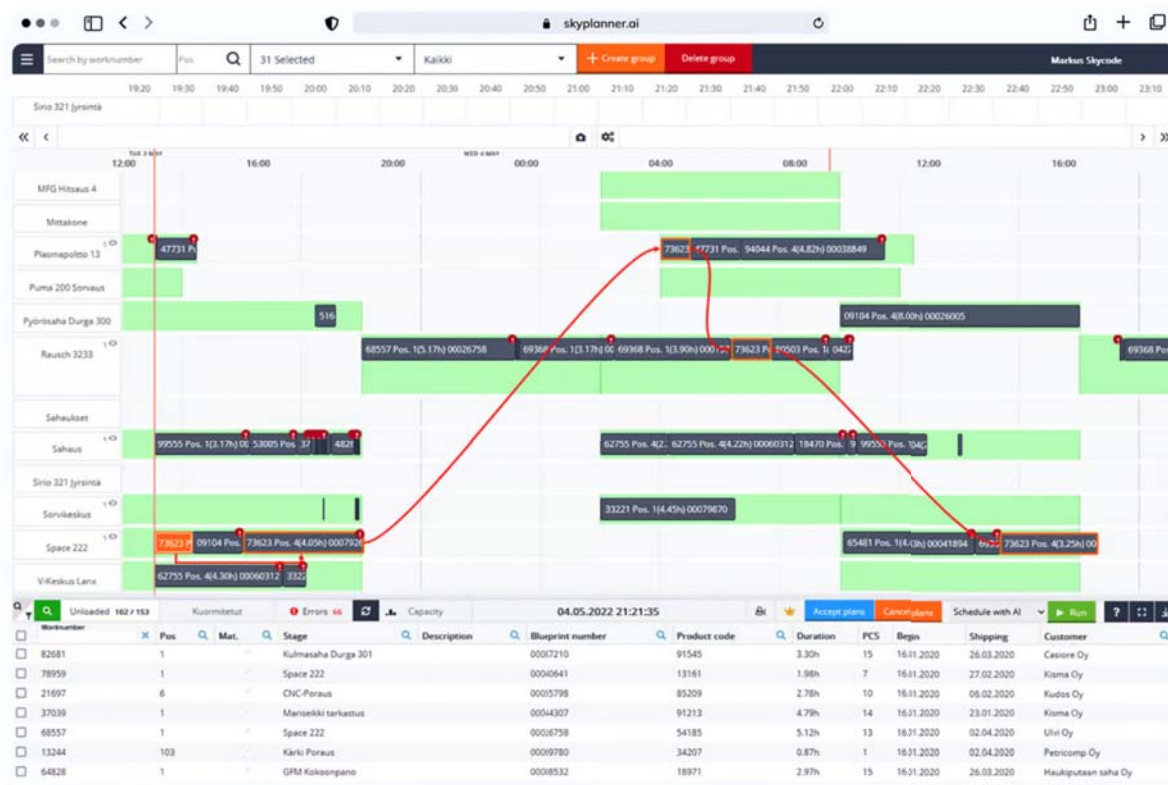
L'IA aide les entreprises de transformation du métal à travailler plus intelligemment. Grâce à la technologie alimentée par l'IA, les fabricants peuvent améliorer la qualité des produits, prendre de meilleures décisions et maximiser la performance des machines. Des innovations comme la maintenance conditionnelle et la prévision de la demande transforment déjà le secteur, offrant aux entreprises un avantage concurrentiel dans un marché toujours plus compétitif. Ce guide présente onze applications réelles de l'utilisation de l'IA dans la transformation du métal, illustrant ce qui est déjà possible et offrant un aperçu de l'avenir.



## Innovations mises en avant

- |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    Planification optimisée de la production | 2    Maintenance conditionnelle                                          | 3    Inspection qualité automatisée    |
| 4    Usinage adaptatif                        | 5    Devis assistés par l'IA                                             | 6    Augmentation de la main-d'œuvre   |
| 7    Prévisions de la demande                 | 8    Traitement du langage naturel                                       | 9    Gestion intelligente de l'énergie |
| 10    Soudage et découpe automatisés          | 11    Analyse en temps réel et suivi des indicateurs clés de performance |                                                                                                                             |

# 1 Planification optimisée de la production



**Description:** Les outils de planification alimentés par l'IA analysent les données de production en temps réel pour optimiser les flux de travail, réduire les retards et améliorer les délais de livraison. Les systèmes de planification basés sur l'IA prennent en compte de nombreux facteurs (priorité des ordres, la disponibilité des matières premières, la main-d'œuvre et la performance des machines) afin d'élaborer des calendriers de production optimisés. Ces systèmes s'adaptent automatiquement aux nouvelles données pour maintenir les calendriers à jour, même en cas de changements imprévus.

Plutôt que de mettre à jour manuellement des feuilles de calcul, les fabricants peuvent utiliser l'IA pour automatiser la planification, gagner du temps, améliorer la précision et réduire les erreurs coûteuses.



### Application réelle:

SkyPlanner APS optimise la planification de la production grâce à l'IA, en s'intégrant aux systèmes ERP et aux systèmes de gestion de la production (MES). Son assistant intelligent, Arcturus, recalibre en temps réel les calendriers en fonction de la production variable, ce qui permet aux fabricants d'avoir un meilleur rendement, de minimiser les temps d'arrêt et respecter plus aisément leurs délais.



## 2 Maintenance conditionnelle

**Description:** La maintenance conditionnelle permet aux fabricants d'éviter les pannes d'équipement grâce à des capteurs, des données en temps réel et l'apprentissage automatique. Plutôt que de réagir aux pannes, l'IA détecte les problèmes potentiels en amont, permettant d'effectuer la maintenance avant qu'une défaillance ne survienne. Cela réduit les temps d'arrêt, prévient les pannes imprévues et prolonge la durée de vie des équipements.

Avec l'IA, les fabricants peuvent adopter une maintenance conditionnelle, basée sur la performance réelle des machines. Plutôt que d'entretenir les équipements à intervalles fixes, ils peuvent suivre leur état en temps réel et n'effectuer la maintenance que lorsque cela est nécessaire; cela se traduit par moins d'interruptions inutiles, moins de coûts et des opérations plus fluides.



**Application réelle:** Augury propose un système de surveillance des machines basé sur l'IA, permettant aux fabricants de prédire les pannes et d'optimiser leurs calendriers de maintenance. Ses algorithmes avancés analysent les données des machines en temps réel, aidant les entreprises à éviter les pannes coûteuses et à assurer une production sans interruption.



# 3 Inspection qualité automatisée

**Description:** Les systèmes d'inspection basés sur l'IA utilisent l'apprentissage automatique et la vision artificielle pour détecter les défauts et les irrégularités avec une précision bien supérieure à celle des inspections manuelles. En analysant des milliers d'images en temps réel, l'IA peut identifier les moindres imperfections qui pourraient échapper aux humains.

L'automatisation de l'inspection permet aux fabricants de réduire les rebuts, d'améliorer la fiabilité des produits et d'éviter les remises en fabrication coûteuses. L'IA apprend également des inspections passées pour affiner en permanence ses capacités de détection des défauts et améliorer les processus de contrôle qualité, garantissant ainsi une conformité aux normes industrielles les plus strictes.



## Application réelle:

VisiConsult développe des systèmes d'inspection par rayons X alimentés par l'IA pour les tests non destructifs (NDT). Leur technologie renforce l'assurance qualité en identifiant les défauts en temps réel et en améliorant le contrôle qualité. Grâce à l'IA, VisiConsult rend les inspections plus rapides, plus précises et plus cohérentes, tout en réduisant les erreurs humaines.



# 4 Usinage adaptatif

**Description:** L'usinage assisté par l'IA améliore la précision et l'efficacité en ajustant automatiquement les trajectoires de coupe, les vitesses d'avancement et les changements d'outils. Plutôt que de s'appuyer sur des réglages fixes, les systèmes d'IA utilisent l'apprentissage automatique pour analyser la dureté des matériaux, l'usure des outils et les conditions d'usinage afin d'effectuer des ajustements instantanés qui optimisent la performance.

L'usinage adaptatif réduit les pertes de temps, évite l'usure prématurée des outils et améliore la précision des pièces fabriquées. En éliminant l'approche par essai-erreur de l'usinage traditionnel, les systèmes assistés par l'IA garantissent une qualité constante, même dans des environnements de production complexes. Les fabricants bénéficient de cycles de production plus courts, de meilleures finitions de surface et d'une durée de vie prolongée des outils, ce qui réduit les coûts et améliore la qualité des produits.



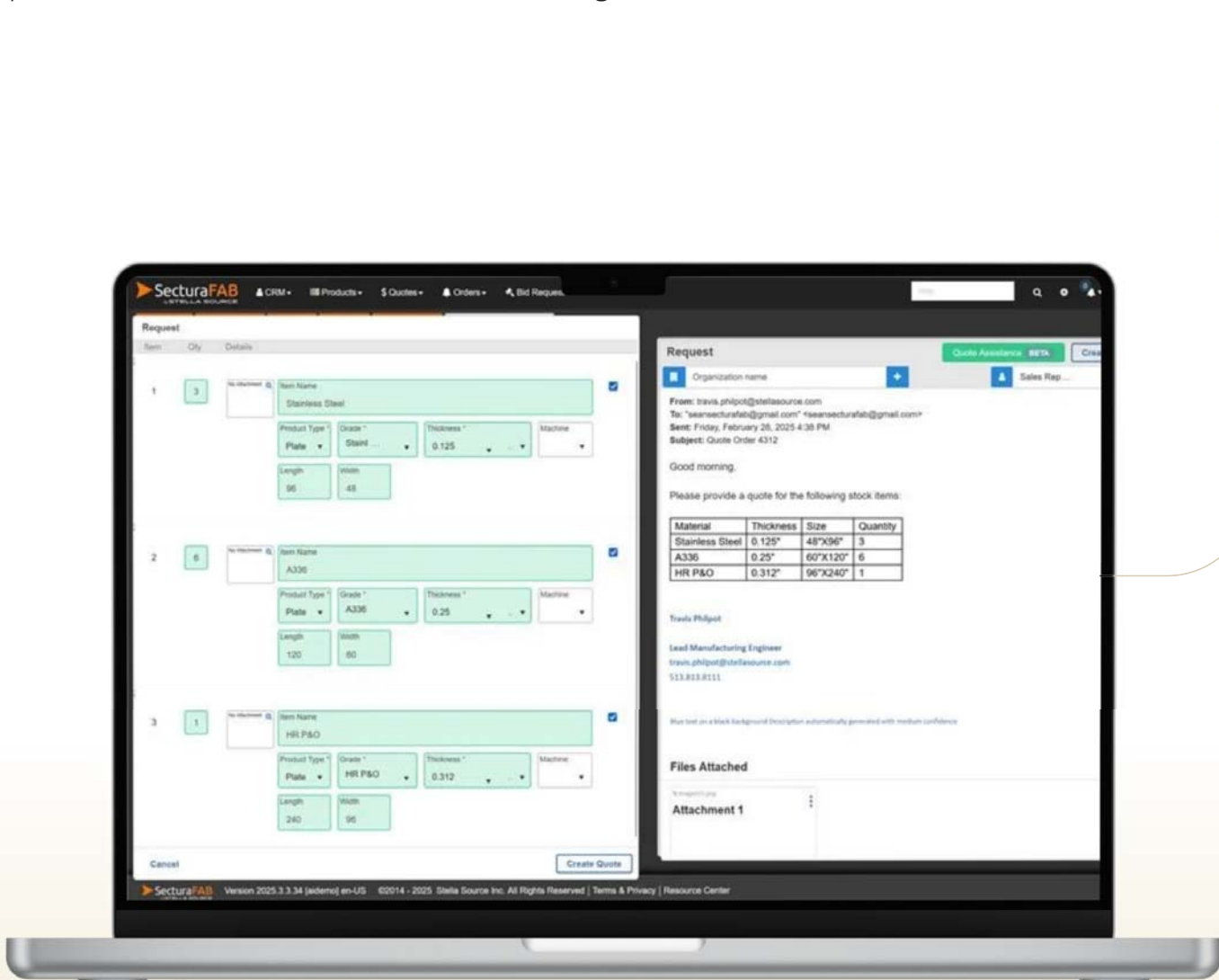
**Application réelle:** La technologie d'usinage adaptatif de Makino, notamment l'électroérosion (EDM) assistée par l'IA, aide les entreprises de transformation du métal à atteindre une plus grande précision tout en améliorant l'efficacité. Son système ajuste automatiquement les paramètres d'usinage en fonction de la hauteur de la pièce et compense l'usure et le retard du fil, ce qui se traduit par des pièces plus droites et précises, des cycles plus courts, moins de maintenance et un processus de production plus fluide.



# 5 Devis assistés par l'IA

**Description:** L'IA révolutionne la création des devis pour les entreprises de transformation du métal en générant des devis plus rapides et plus précis grâce à l'automatisation de l'extraction et du traitement des données. Plutôt que de saisir manuellement des informations provenant de courriels, de fichiers PDF ou de fichiers CAD, l'AI scanne et interprète les demandes des clients, en extrayant automatiquement les détails clés tels que les dimensions des pièces, les types de matériaux et les quantités.

En utilisant l'apprentissage automatique et le traitement du langage naturel (NLP), l'IA convertit les données non structurées (comme une simple demande envoyée par e-mail) en éléments de devis structurés, éliminant ainsi les tâches fastidieuses, réduisant les erreurs et accélérant considérablement les délais de réponse. Cela permet aux fabricants de remporter plus de contrats et d'améliorer leur efficacité globale.





## 6 Augmentation de la main-d'œuvre

**Description:** Les robots alimentés par l'IA facilitent l'automatisation en aidant les fabricants à réduire le travail manuel et à augmenter la productivité. Grâce à l'IA, ces robots peuvent s'adapter aux conditions réelles, prendre des décisions plus rapidement, améliorer le contrôle des mouvements et simplifier le déploiement. Cela signifie moins de temps consacré à la programmation et à la configuration, et plus de temps consacré à la production.

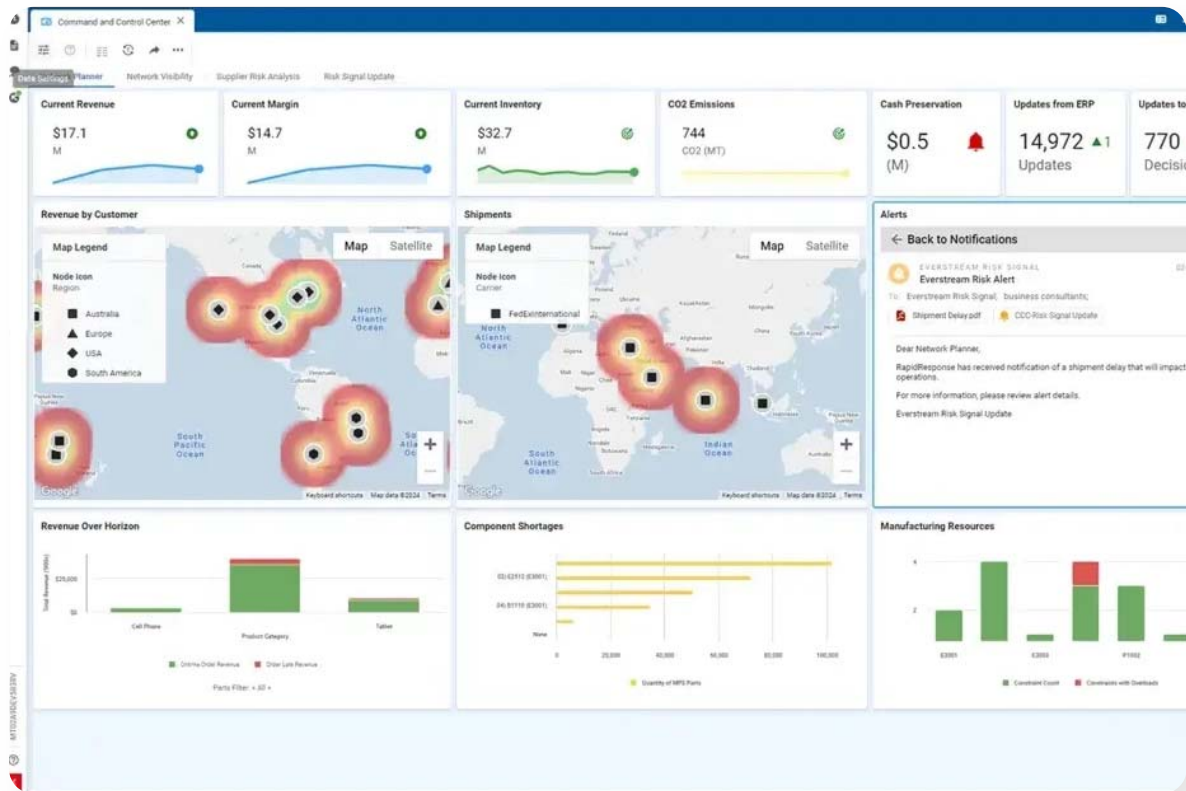
En intégrant l'IA avec des robots collaboratifs (cobots), les fabricants peuvent automatiser les tâches répétitives et améliorer la précision. Ces robots permettent aux entreprises de transformation du métal d'augmenter leur production sans augmenter leur effectif, rendant l'automatisation plus abordable et efficace face à la hausse de la demande.



**Application réelle:** L'IA Accelerator de Universal Robots améliore les performances des robots collaboratifs en utilisant la vision artificielle et l'apprentissage automatique pour optimiser la prise de décision et le contrôle des mouvements. De plus, il s'intègre facilement aux systèmes existants, réduisant le temps d'installation et permettant aux fabricants de s'adapter plus rapidement aux fluctuations du marché.



# Prévision de la demande



**Description:** Les outils de prévision de la demande basés sur l'IA permettent aux fabricants d'anticiper les besoins des clients, d'optimiser la gestion des stocks et d'améliorer la réactivité de leur chaîne d'approvisionnement. Contrairement aux méthodes traditionnelles basées uniquement sur les données historiques, l'IA utilise les tendances du marché en temps réel, les fluctuations économiques et du comportement client pour affiner ses prévisions.

L'IA permet aux fabricants d'éviter les ruptures de stock, réduire les excédents d'inventaire et réagir plus rapidement aux évolutions du marché. L'alignement de la production sur la demande améliore le flux de trésorerie et l'efficacité opérationnelle.



**Application réelle:** Kinaxis utilise l'IA et l'apprentissage automatique pour analyser les tendances du marché et détecter les inefficacités de la chaîne d'approvisionnement, offrant ainsi aux fabricants un avantage concurrentiel. Ses algorithmes avancés ajustent les prévisions en fonction des nouvelles données, permettant une réactivité accrue, une meilleure utilisation des ressources et une réduction des coûts liés aux erreurs de prévision.

# 8 Flux de travail et traitement du langage naturel

**Description:** L'IA est en passe de transformer les systèmes ERP. Les ERP stockent d'énormes quantités de données et nécessitent souvent une courbe d'apprentissage importante. Grâce à l'assistance conversationnelle et à l'IA intégrée, les ERP deviennent plus faciles à utiliser, permettant aux utilisateurs d'obtenir des réponses instantanées, de simplifier les tâches et d'analyser plus efficacement les données.



PRIMARY AUX A AUX B





**Application réelle:** Le nouvel assistant IA Genius Cortex de Genius ERP redéfinit l'interaction des fabricants avec leur ERP à travers deux fonctions clés :

- **Agent intelligent** – Cortex répond aux questions en langage naturel (comme « Comment créer un bon de commande ? ») et guide l'utilisateur en s'appuyant sur des documents, des tutoriels et une base de connaissances. Cortex pourra guider les utilisateurs à travers leurs tâches, étape par étape, ou suggérer des fonctionnalités en fonction de leurs questions, facilitant ainsi l'apprentissage du système. Résultat? La réduction du temps d'intégration permettant d'accomplir le travail sans support supplémentaire.
- **Agent Multimodal** – Cortex exploite la technologie RAG (Retrieval-Augmented Generation) pour analyser les données ERP et des documents externes. Par exemple, un utilisateur peut téléverser un contrat et un rapport d'inventaire et demander : « Comment ces délais de livraison se comparent-ils à nos données historiques ? ». Cortex génère alors un résumé clair et précis, sans intervention manuelle.

Genius ERP continuera de développer Cortex au cours des 18 prochains mois avec le traitement automatisé des données, des flux de travail intelligents, la surveillance du système par IA et des fonctionnalités de prévision.



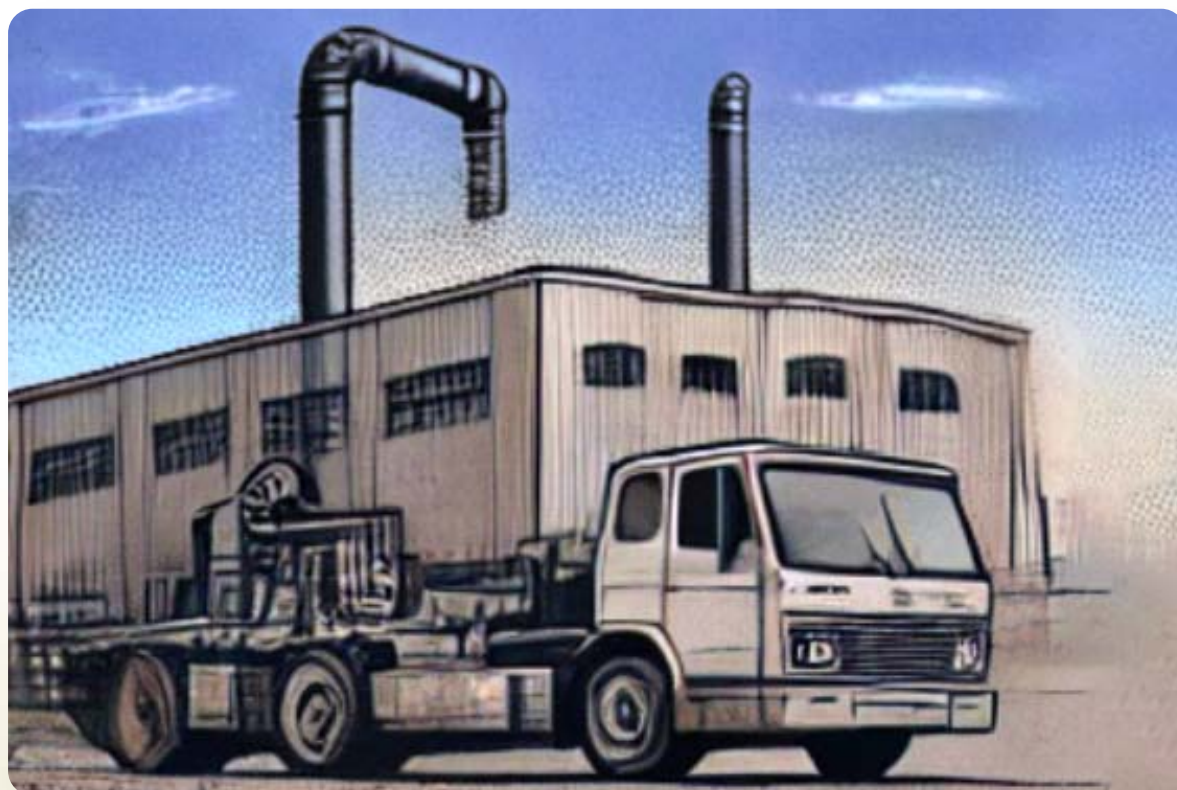
## 9 Gestion intelligente de l'énergie

**Description:** L'IA aide les fabricants à optimiser leur consommation d'énergie, réduire leurs coûts et améliorer leur durabilité. Grâce à la surveillance en temps réel et à l'apprentissage automatique, les systèmes de gestion énergétique assistés par l'IA détectent les inefficacités, anticipent la demande énergétique et effectuent des ajustements automatiques pour minimiser les pertes de temps.

En analysant en continu la consommation énergétique, les fabricants peuvent identifier les problèmes de performance et prolonger la durée de vie de leurs équipements. L'IA aide également à anticiper les besoins énergétiques, à prévenir les pannes et prendre des décisions éclairées qui améliorent à la fois la rentabilité et l'impact environnemental.



**Application réelle:** Les solutions de gestion énergétique assistées par l'IA d'AVEVA permettent aux fabricants de réduire le gaspillage d'énergie, d'améliorer la fiabilité et optimiser leurs opérations. Grâce à l'analyse prédictive, les fabricants peuvent détecter les problèmes potentiels avant qu'ils ne deviennent coûteux. Avec des ajustements automatisés et des informations en temps réel, les opérations sont plus fluides et plus efficaces.



# 10 Soudage et découpe automatisés

**Description:** Les systèmes de soudage et de découpe assistés par l'IA automatisent les soudures complexes et ajustent les paramètres de découpe pour améliorer la précision, la régularité et l'efficacité. Alors que le soudage traditionnel dépend fortement de la main-d'œuvre qualifiée, les solutions pilotées par l'IA permettent d'obtenir des résultats de haute qualité avec moins d'ajustements manuels.

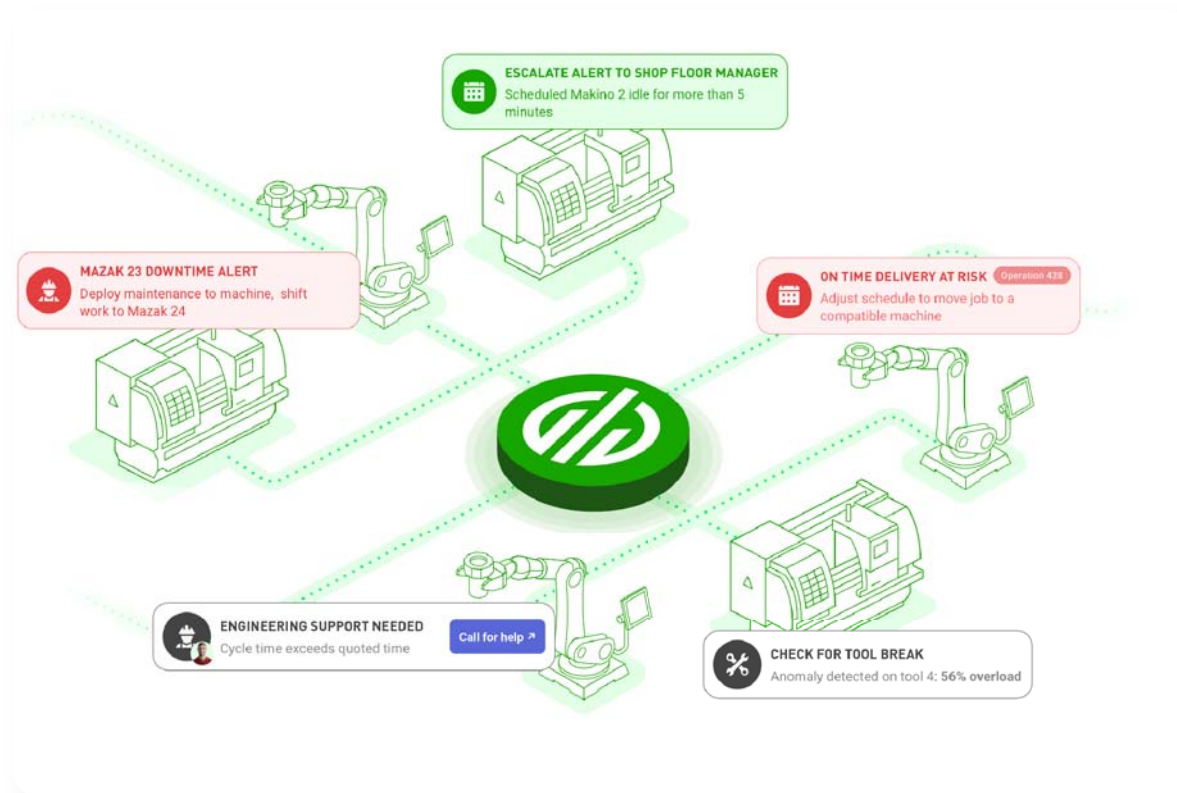
Ces systèmes utilisent des capteurs avancés, l'apprentissage automatique et la robotique pour effectuer des ajustements en temps réel en fonction des matériaux utilisés, des positions de soudage et des conditions environnementales. Résultat : des soudures plus solides, plus homogènes, et moins de défauts. L'IA permet ainsi aux fabricants de réduire le besoin de remise en fabrication et d'améliorer la sécurité sur le site de production. De plus, ces systèmes peuvent suivre et analyser les données de soudage, aidant les fabricants à affiner leurs processus et garantir le respect des normes de qualité.



**Application réelle:** Novarc Technologies développe des robots collaboratifs de soudage pilotés par l'IA qui augmentent la vitesse et la précision tout en réduisant la nécessité d'employer des soudeurs hautement qualifiés. Son système NovAI ajuste automatiquement les paramètres de soudage en fonction des données des capteurs, améliorant ainsi la qualité, réduisant le gaspillage et augmentant la productivité globale.



# 1 1 Analytique en temps réel et suivi des indicateurs clés de performance (KPI)



**Description:** L'IA transforme les données de production en informations exploitables en temps réel, permettant aux fabricants de suivre leurs indicateurs de performance (KPIs) et de prendre des décisions plus éclairées.

Contrairement aux rapports manuels, les analyses assistées par l'IA fournissent des mises à jour en direct, permettant d'identifier et de corriger rapidement les inefficacités avant qu'elles ne deviennent des problèmes majeurs. En suivant les indicateurs clés en temps réel, l'IA donne aux fabricants les données nécessaires pour ajuster les opérations et garantir un flux de production optimal.



## Application réelle:

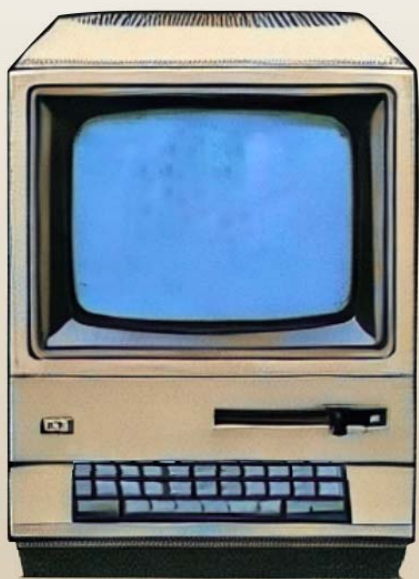
MachineMetrics propose des analyses de production en temps réel qui permettent aux fabricants de réduire les goulots d'étranglement, minimiser les temps d'arrêt et améliorer l'efficacité des équipements. Sa plateforme offre une visibilité instantanée sur les performances des machines, permettant de réagir rapidement aux problèmes, limiter les interruptions imprévues et maximiser la production.

# Les avantages clés de l'IA pour la transformation du métal

L'IA transforme la fabrication en offrant aux entreprises de transformation du métal, des outils pour optimiser la production et réduire les coûts. Grâce aux solutions basées sur l'IA, les fabricants peuvent automatiser les tâches répétitives, obtenir des analyses en temps réel et prendre des décisions plus stratégiques pour rester compétitifs.

## Les principaux avantages de l'IA pour les fabricants :

- **Efficacité accrue** – Moins de temps d'arrêt, une planification optimisée et une meilleure utilisation des machines assurent un fonctionnement fluide.
- **Réduction des coûts** – L'IA limite les pertes de temps, optimise la consommation énergétique et améliore la gestion des stocks pour réduire les dépenses inutiles.
- **Meilleur contrôle qualité** – La détection de défauts assistée par l'IA et l'usage adaptatif garantissent une précision accrue et moins de retouches.
- **Décisions plus rapides et intelligentes** – Les analyses en temps réel aident à repérer les inefficacités et ajuster rapidement les processus.
- **Chaînes d'approvisionnement plus robustes** – L'IA analyse les tendances de la demande pour éviter les ruptures de stock, la surproduction et les déséquilibres d'inventaire.
- **Automatisation et soutien à la main-d'œuvre** – L'IA automatise les tâches répétitives (ex : création de devis) permettant aux employés de se concentrer sur des missions à plus forte valeur ajoutée.
- **Préparation pour l'avenir** – L'IA renforce l'adaptabilité et l'efficacité dans un secteur en constante évolution.



## Conclusion : l'avenir de l'IA dans l'industrie de la transformation du métal

L'IA n'est plus une vision futuriste : elle est déjà une réalité et génère des résultats pour les entreprises de transformation du métal. Qu'il s'agisse d'optimiser les processus de vente, d'améliorer la production, d'automatiser les tâches ou d'affiner le contrôle qualité, les industriels qui intègrent l'IA aujourd'hui prendront une longueur d'avance sur le marché de demain.

C'est le moment d'explorer et d'intégrer l'IA au sein de votre entreprise. L'avenir de l'industrie de la transformation du métal est piloté par l'IA, et les fabricants qui embrassent cette transformation bénéficieront d'un avantage concurrentiel durable et d'une réussite à long terme.

### Prêt à générer plus de devis et à remporter plus de contrats ?

SecturaFAB simplifie votre processus de soumission pour vous permettre de répondre plus vite, d'améliorer la précision et de conclure plus de ventes aux clients.

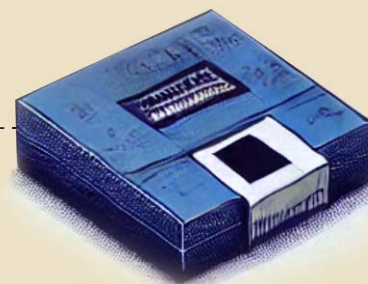
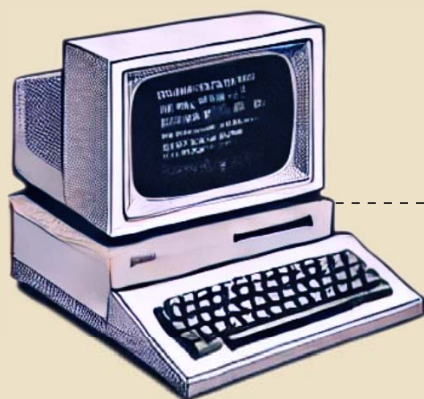
**Demandez une démo**



### Les fabricants ont besoin d'un ERP dédié à la fabrication.

Genius ERP est conçu pour les fabricants, par des experts en fabrication. Obtenez l'ERP que vous méritez.

**Découvrez ce qui nous rend uniques**



## Annexe : ressources sur l'IA pour les entreprises de transformation du métal

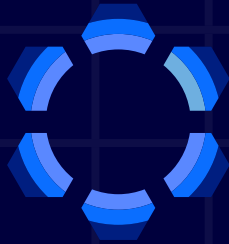


Pour approfondir vos connaissances et explorer les solutions d'IA, consultez ces ressources :

- **SkyPlanner APS** – Planification de production optimisée par l'IA
- **Augury** – Solutions de maintenance conditionnelle
- **VisiConsult** – Inspection qualité assistée par l'IA
- **Makino** – Technologies d'usinage adaptatif
- **SecturaFAB by Stella Source** – Devis automatisé avec l'IA
- **Universal Robots** – Amélioration de l'automatisation grâce à l'IA
- **Kinaxis** – Prévisions de la demande et optimisation de la chaîne d'approvisionnement
- **Genius ERP** – Agents conversationnels intégrés à l'ERP
- **Aveva** – Solutions industrielles durables basées sur l'IA
- **Novarc Technologies** – Solutions de soudage assistées par l'IA
- **MachineMetrics** – Analyse en temps réel des performances de production

En restant informés et en investissant dans des solutions d'IA, les entreprises de transformation du métal peuvent atteindre de nouveaux niveaux d'efficacité, de qualité et de rentabilité.





Depuis plus de 35 ans, Genius ERP innove pour aider les fabricants à travers l'Amérique du Nord à optimiser leurs opérations et à stimuler leur croissance. Nous savons que la fabrication n'est pas simplement un département, mais le cœur même de votre entreprise. C'est pourquoi notre ERP est spécialement conçu pour gérer la complexité de la production, de la planification, de la gestion des stocks et des opérations en atelier. Soutenus par des experts du secteur, nous fournissons aux fabricants les outils et l'accompagnement nécessaires pour rationaliser leurs processus et livrer à temps.



Fondée en 2022, Stella Source est le leader nord-américain des solutions de commerce numérique dédiées à l'industrie des métaux. L'entreprise propose une gamme complète de produits et services conçus pour éliminer les goulets d'étranglement à chaque étape de l'achat et de la vente de matériaux et de pièces. Grâce à des outils efficaces axés sur la relation client, Stella Source permet aux distributeurs et prestataires de gagner en réactivité, d'accélérer les devis, et de fluidifier tout le cycle de vente (de la commande au paiement) via le commerce en ligne et la facturation digitale.

