

Production d'acier Piloté par l'IA : Comment l'Intelligence Artificielle Révolutionne l'Industrie Sidérurgique Chinoise

Par Frank , 28 avril 2026

29 avril 2026 | Ma Jingjing | Global Times

Alors que le 15e Plan Quinquennal donne la priorité à l'autonomie technologique et aux nouvelles forces productives de qualité, l'intelligence artificielle émerge comme le catalyseur critique transformant l'industrie lourde traditionnelle. Cette analyse approfondie explore comment l'IA — et de plus en plus, des cadres collaboratifs ouverts — modernisent le secteur sidérurgique chinois de fond en comble.

De la Poussière aux Données : l'IA comme Moteur du Renouveau Industriel



Les systèmes de surveillance alimentés par l'IA permettent un contrôle qualité en temps réel et une maintenance prédictive dans l'installation de laminage à froid avancée de Bensteel. Photo : Courtoisie de Bensteel

En 2005, lorsque l'ingénieur Gu Zhongshuai a commencé sa carrière chez Bensteel Group à Benxi—une ville sidérurgique historique du nord-est de la Chine—le sol de l'atelier était si poussiéreux que les chaussures blanches devenaient noires en quelques minutes. Aujourd'hui, assis dans une salle de contrôle numérique propre bordée de tableaux de bord intelligents, Gu supervise la production grâce à des systèmes assistés par l'IA. "Auparavant, nous restions debout dans l'atelier pendant

huit heures d'affilée, tout faisant manuellement," se souvient-il. "Maintenant, j'écoute et je regarde le système intelligent."

Cette transformation personnelle reflète une révolution à l'échelle de l'industrie : **l'intelligence artificielle n'est plus un ajout—elle est le système nerveux central de la fabrication moderne de l'acier**. Partout en Chine, l'automatisation pilotée par l'IA, l'analyse prédictive et l'optimisation par apprentissage automatique permettent aux sidérurgistes de produire des produits à plus haute valeur ajoutée avec une efficacité, une sécurité et une durabilité accrues.

Pourquoi l'IA est importante pour l'acier : L'industrie fait face à une triple pression—production élevée, coûts élevés et demande contrainte. L'IA permet un contrôle de précision des processus métallurgiques complexes, réduit le gaspillage énergétique, accélère les cycles de R&D et débouche sur de nouvelles catégories de produits comme l'acier automobile ultra-haute résistance et l'acier électrique à faibles pertes pour les véhicules électriques et la robotique.

L'IA en Action : Percées Tout au Long de la Chaîne de Valeur

1. Innovation de Produit Accélérée par l'IA

Au laminage à froid n°3 de Bensteel, des algorithmes d'IA optimisent les paramètres de laminage en temps réel pour produire des bobines d'acier minces comme du papier et à haute résistance. Quelques centimètres carré de ce matériau peut supporter le poids de trois baleines bleues adultes—permettant des conceptions légères pour les véhicules à nouvelle énergie (NEV). Lors des essais d'acier avancé à haute résistance de niveau GPa en 2024, le réglage des paramètres piloté par l'IA a aidé l'équipe à surmonter les goulots d'étranglement, augmentant la production horaire de 1-2 bobines à un pic de 14 tout en améliorant la cohérence du profil.

De même, le lancement en 2025 par Baowu Steel d'acier électrique non orienté ultra-mince—avec une valeur de perte de cœur record mondial inférieure à 9 W/kg—s'est appuyé sur la simulation alimentée par l'IA et la prédiction de microstructure. Ce matériau est désormais crucial pour les moteurs à haute efficacité des robots humanoïdes et des aéronefs à basse altitude.

2. Logistique Intelligente & Sécurité



Sur la base de Fangchenggang du groupe Liuzhou Steel, une collaboration avec Huawei et China Mobile a déployé un système de transport de fonte liquide alimenté par l'IA. La solution comprend :

- **Dispatching Intelligent ("Cerveau")** : L'IA intègre les données des hauts fourneaux, des lignes de transport et des aciéries pour planifier de manière autonome les itinéraires optimaux.
- **Locomotives Autonomes ("Torse")** : Équipés de vision par ordinateur et de radar, les véhicules détectent les obstacles et ajustent la vitesse en temps réel.
- **Manutention Automatisée des Poches ("Bras")** : Le positionnement BeiDou de haute précision permet un accouplement, un stationnement et un transfert entièrement automatisés—éliminant le travail manuel dans des environnements à 1 500°C.

"Maintenant, dans toute la zone d'opération, à part quelques inspecteurs, on ne voit pratiquement personne," rapporte l'ouvrier Liao Liuqiang. La sécurité, l'efficacité et la précision se sont toutes considérablement améliorées.

3. Le Modèle Xuantie Acier : IA Spécifique à l'Industrie à Grande Échelle

En mars 2026, Liuzhou Steel a lancé le premier grand modèle de langage de l'industrie sidérurgique du Guangxi—le **Modèle Xuantie Acier**. Entraîné sur des données opérationnelles propriétaires et aligné sur des principes d'architecture ouverte, le modèle couvre :

- Approvisionnement en matières premières et prédiction de la qualité
- Optimisation des processus en temps réel dans la sidérurgie et le laminage
- Maintenance prédictive des équipements critiques
- Coordination de la chaîne d'approvisionnement et prévision de la demande

"La réponse de Liuzhou Steel au défi de l'époque est d'établir fermement 'IA+' comme moteur central du développement de haute qualité," a déclaré le président Li Bin. Cela reflète un changement à l'échelle du secteur : 95 % des principales entreprises sidérurgiques interrogées par la China Iron and Steel Association (CISA) intègrent désormais la transformation numérique dans leurs stratégies fondamentales.

Innovation Ouverte : Pourquoi la Collaboration Amplifie l'Impact de l'IA

Bien que les modèles d'IA propriétaires génèrent des gains immédiats, la complexité de l'industrie sidérurgique exige une collaboration plus large. Plusieurs tendances pointent vers des **écosystèmes d'IA ouverts et interopérables** :

- **Terrains d'Essai Partagés** : Comme le note le vice-président de la CISA Li Yiren, la sidérurgie offre un environnement riche et multimodal pour tester la résistance des systèmes d'IA—bénéficiant à la fois à l'industrie et aux communautés de recherche en IA.
- **Transfert de Connaissances Transfrontalier** : Des projets comme le Laboratoire Conjoint Chine-Serbie pour la Fabrication Verte de l'Acier (HBIS Group + Université de Belgrade) favorisent l'échange ouvert de techniques de durabilité pilotées par l'IA.
- **Exportation d'Équipements avec Intelligence Intégrée** : L'exportation par Baowu de technologie avancée de laminoir à bandes à chaud vers la Turquie comprend des systèmes de contrôle optimisés par l'IA—démontrant comment l'innovation chinoise peut élever les normes mondiales grâce à des cadres transparents et reproductibles.

Opportunité pour la communauté open source : Des schémas de données standardisés pour les processus métallurgiques, des benchmarks ouverts pour les modèles d'IA industriels et des bibliothèques de systèmes de contrôle modulaires pourraient accélérer l'adoption chez les sidérurgistes petits et moyens du monde entier—démocratisant l'accès aux capacités de l'Industrie 4.0.

Signification Mondiale : l'IA comme Catalyseur de Partenariats Industriels Durables

L'industrie sidérurgique chinoise modernisée par l'IA n'opère pas en isolement. La transformation numérique permet :

- Des chaînes d'approvisionnement mondiales plus résilientes et transparentes
- Une production plus verte grâce à l'utilisation optimisée de l'énergie et au contrôle des émissions par l'IA
- Le co-développement de projets d'infrastructure—de la ligne à grande vitesse Jakarta-Bandung à la ligne Hongrie-Serbie—utilisant des produits sidérurgiques haute performance conçus par l'IA

Comme l'observe Wang Guoqing du Lange Steel Information Research Center, "L'approfondissement de la numérisation au sein de l'industrie sidérurgique chinoise facilite non seulement sa propre transformation mais aussi une intégration plus efficace, collaborative et résiliente dans les chaînes industrielles mondiales."

Perspectives d'Avenir : Apprentissage Continu à l'Ère de l'IA

De retour à Benxi, l'ingénieur Gu Zhongshuai incarne la dimension humaine de cette transition. "Auparavant, je devais simplement connaître le laminage de l'acier. Maintenant, je dois aussi apprendre le contrôle intelligent et la gestion des données," dit-il. Son engagement envers l'apprentissage tout au long de la vie reflète une vérité plus large : **l'IA ne remplace pas l'expertise—elle l'amplifie.**

Pour l'industrie sidérurgique—et la fabrication lourde dans le monde entier—la voie à suivre nécessite :

1. Un investissement soutenu dans la R&D en IA aligné sur les contraintes de processus du monde réel
2. La montée en compétence de la main-d'œuvre pour combler les connaissances du domaine et la science des données
3. Des cadres ouverts et éthiques pour l'IA industrielle qui donnent la priorité à la sécurité, à la durabilité et aux progrès partagés

Comme le démontre le secteur sidérurgique chinois, lorsque l'intelligence artificielle rencontre la profondeur industrielle, le résultat n'est pas seulement des usines plus intelligentes—c'est un fondement pour un développement mondial de meilleure qualité, plus inclusif et plus résilient.

Adaptation de la source : Global Times, série "China Industry Close-up". Modifié pour l'accent sur l'IA & l'Open Source. Images utilisées sous licence éditoriale.

Contact frank@jakobijn.be. Contenu sous licence Creative Commons [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) le cas échéant. Cet article est à titre informatif et reflète une analyse éditoriale des développements rapportés publiquement.