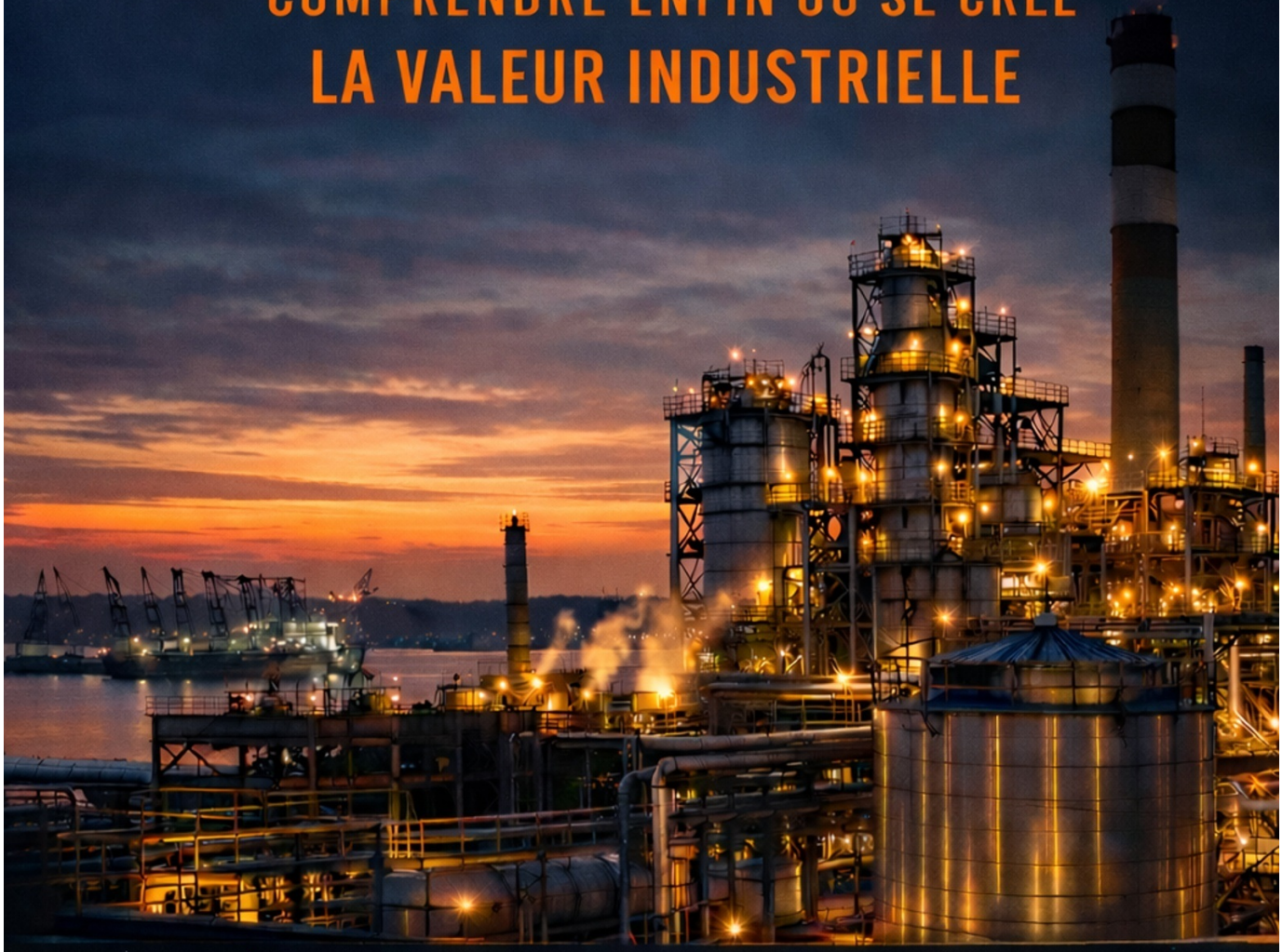
LE MONDE INDUSTRIEL EXPLIQUÉ AUX ADULTES

COMPRENDRE ENFIN OÙ SE CRÉE LA VALEUR INDUSTRIELLE



ALCHIMISTE DU TERROIR

Alchimiste du Terroir

Le monde industriel expliqué aux adultes

Comprendre enfin où se crée la valeur industrielle

© Alchimiste du Terroir, 2026

ISBN numérique : 979-10-439-0664-0

Librinova

www.librinova.com

Le Code de la propriété intellectuelle interdit les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants cause, est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Ce livre part d’un constat simple : nous parlons beaucoup d’industrie, mais nous regardons rarement ce qui la fait réellement tenir. Nous commentons ses fermetures, ses promesses, ses crises et ses relances. Plus rarement, nous regardons les flux, les pertes, les coûts fixes, l’énergie qu’il faut fournir sans interruption, et tout ce que la matière oppose à ceux qui veulent la transformer.

Alchimiste du Terroir est le nom de plume de l’auteur, chercheur indépendant. Ce nom peut surprendre dans un livre sur l’industrie. Je l’assume parce qu’il renvoie à une idée simple : travailler la matière, la comprendre et la transformer reste, au fond, une forme d’alchimie du réel.

Nous parlons sans arrêt d'industrie, d'énergie, de transition, de relocalisation, de souveraineté. Les mots circulent vite, rassurent parfois, donnent une impression de maîtrise. Pourtant, dès qu'on s'approche des ateliers, des usines ou des procédés, le décor change. On retombe sur des réalités moins élégantes mais plus décisives : de la matière, de l'énergie, des coûts, des pertes, des délais, des arbitrages.

Ce livre est né de ce malaise. À force de commenter l'industrie comme un paysage ou comme un slogan, nous avons fini par oublier qu'elle est d'abord une épreuve de tenue. Il faut alimenter, transporter, séparer, purifier, maintenir. Il faut faire tourner des équipements imparfaits, absorber des écarts, payer des factures qui tombent tous les mois et continuer malgré les frictions.

Je n'écris pas ici pour proposer une formule miracle. J'essaie de remettre du poids concret dans un sujet qui flotte souvent au-dessus du sol. Qu'est-ce qu'un minerai, au juste ? Que veut dire produire ? Où la valeur apparaît-elle réellement ? Et pourquoi tant de promesses séduisantes se brisent-elles sur la matière, l'énergie, la logistique ou la chaîne de transformation ?

Je suis chercheur indépendant et auteur. Cela m'oblige à une discipline : revenir aux ordres de grandeur, aux cohérences minimales, et me méfier des belles phrases quand elles ne rencontrent jamais le réel.

Ce livre s'adresse à tout lecteur curieux qui souhaite comprendre, sans jargon inutile, comment se construit réellement la valeur industrielle. Les passages plus spécialisés, notamment l’annexe, peuvent être lus librement, dès la première lecture ou plus tard. Nous prendrons aussi un exemple simple, le scandium, pour montrer comment une trace peut changer d’échelle.

Chapitre 1 – Retrouver le sens des ordres de grandeur

Nous vivons dans une époque où l'on parle beaucoup d'industrie sans toujours parler de ce qui la fait tenir. Les ambitions sont grandes, les annonces rapides, les mots impeccables. Mais une usine ne tourne ni à l'intention ni au vocabulaire. Elle tourne avec des matières imparfaites, des machines capricieuses, des consommations bien réelles, des délais, des limites et des arbitrages souvent ingrats.

Une question simple permet pourtant de remettre les pieds sur terre : combien ? Combien de matière ? Combien d'énergie ? Combien de temps ? Combien d'argent ? Tant qu'on ne pose pas ces questions, presque tout paraît facile. Dès qu'on les pose sérieusement, le réel reprend la main.

Prenons un exemple banal. Une usine qui traite 1 million de tonnes par an avec une consommation spécifique de 200 kWh par tonne mobilise 200 GWh par an. Tant que ce chiffre reste abstrait, l'énergie ressemble à un décor. Dès qu'on le traduit en équipements, en continuité de service et en facture mensuelle, elle redevient une ligne de coût structurante.

On peut faire le même exercice avec des concentrations très faibles. Dans certains procédés hydrométallurgiques, quelques dizaines de milligrammes par litre semblent négligeables. Rapportées à des débits de plusieurs milliers de mètres cubes par jour, ces traces changent d'échelle. Ce qui paraissait marginal commence à représenter des tonnes par an.

Un ordre de grandeur n'est pas une étude d'ingénierie complète. Ce n'est pas un dossier de financement, ni un plan d'exécution. Mais c'est souvent ce qu'il y a de plus utile au début, parce qu'il donne immédiatement la taille du problème. Parle-t-on d'un détail, d'une contrainte structurante, d'une frontière économique, ou d'une fiction habillée de bons sentiments ?

Le problème de notre époque n'est pas seulement le manque de culture technique. C'est aussi l'illusion de comprendre par les mots. Filière, valorisation, souveraineté, innovation : ces termes ont leur utilité. Mais à force de les employer sans leur demander de comptes, on finit par leur prêter plus de substance qu'ils n'en ont.

Prenez un smartphone. Dans la main, l'objet paraît simple. En réalité, il

concentre un monde entier : des mines, des raffinages, des usines, des transports, des contrôles qualité, des alimentations électriques stables, des normes et une chaîne logistique qui ne doit pas se dérégler.

Le réel n'a rien contre nous. Il ne promet rien non plus. Il insiste.

Retrouver le sens des ordres de grandeur, ce n'est pas devenir plus froid. C'est devenir plus lucide. Une ambition qui accepte la matière, l'énergie, les coûts et la chaîne de transformation cesse d'être une incantation. Elle commence à devenir industrielle.

Chapitre 2 – Le minerai n'est pas ce que l'on croit

Quand on parle d'un minerai dans le débat public, on en parle presque toujours comme s'il avait une identité simple. On dit minerai de nickel, de cuivre ou de cobalt, comme si une étiquette suffisait à régler l'affaire. Dans la réalité, un minerai ressemble moins à une matière simple qu'à un assemblage instable d'éléments utiles, d'éléments pénalisants, d'humidité, de variabilité et de surprises.

Cette différence change tout. Traiter un minerai, ce n'est pas sortir le bon métal et oublier le reste. C'est travailler sur un ensemble qui résiste, réagit, déplace les coûts, complique les choix et oblige à décider ce que l'on veut vraiment obtenir.

Dans tout procédé, il existe une hiérarchie des matières. Certaines sont poursuivies. D'autres sont tolérées. D'autres encore sont combattues ou ignorées. Cette hiérarchie n'a rien de naturel. Elle dépend d'une époque, d'un prix de marché, d'un état des techniques, d'une discipline économique, parfois d'une simple habitude.

Le mot « impureté » semble clair. En pratique, il dit souvent moins la nature d'une matière que la gêne qu'elle provoque dans un schéma donné. Voilà un élément que le procédé principal n'a pas envie d'emmener avec lui. Cela ne signifie pas qu'il soit sans valeur. Bien souvent, il est simplement mal placé dans la lecture dominante du procédé.

Dans beaucoup de procédés, une part importante de l'effort industriel sert à gérer ce qui gêne : consommer des réactifs, ajouter des étapes, neutraliser, filtrer, stocker, surveiller. Toute cette activité est bien réelle, mais elle reste souvent hors champ dans le récit simplifié de la production. Sur un site, cela ressemble à des cuves de plus, à des heures de travail, à des analyses à refaire et à des factures qui s'accumulent sans jamais faire la une.

C'est là qu'apparaissent les angles morts. On hérite d'un schéma, on apprend à distinguer le coeur du procédé et ses périphéries, puis on finit par ne plus vraiment regarder ce que ces périphéries coûtent ni ce qu'elles racontent.

Imaginez un atelier dans lequel une conduite fuit en permanence. Au début, quelqu'un pose un seau. Puis le seau fait partie du décor. Un jour, quelqu'un