



# La fabrication de pâte à papier, papier et carton

Entre intensité capitaliste et transition circulaire

BIOÉCONOMIE

# Un secteur sous tension, au cœur de la bioéconomie

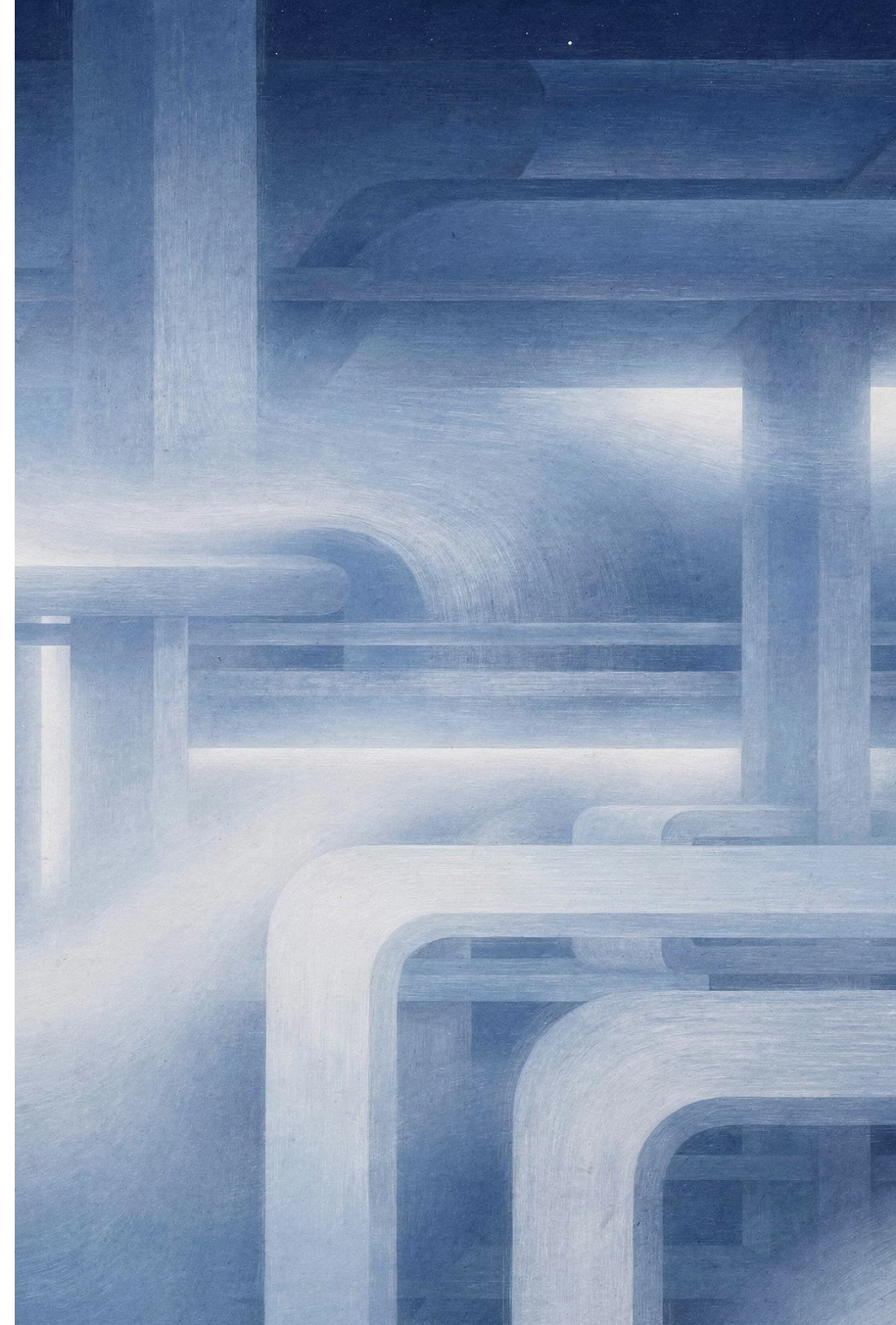
## Industrie de procédés

Fonctionnement 24/7, investissements lourds amortis sur **20 à 30 ans** : machines à papier, lignes de cuisson, chaudières de récupération.

## Trois dynamiques structurantes

- **Déclin** du papier graphique
- **Croissance** du carton d'emballage (e-commerce, substitution plastique)
- **Pression environnementale** sur l'eau, l'énergie et la fibre

La rentabilité dépend du taux d'utilisation des actifs, du coût des intrants et de la valorisation des co-produits.



# Les indicateurs opérationnels : la matrice industrielle

La performance se joue d'abord sur la disponibilité et le rendement des machines à papier, dont le coût horaire d'arrêt est massif.

1

## TRS machine à papier

Combine disponibilité, performance et qualité. Objectif typique : **85 % – 92 %** sur machines modernes.

2

## Rendement matière fibre

Tonne produit fini / tonne fibre entrante. La fibre représente **40 à 60 %** du coût variable – chaque point gagné impacte directement la marge.

3

## Taux de casse (broke rate)

En % de la production. Objectif inférieur à **5–7 %** ; les ruptures génèrent des pertes matière et énergie importantes.

4

## Taux de fibres recyclées

Double enjeu : coût (spread pâte vierge / papier de récupération) et positionnement environnemental.

# Les indicateurs financiers : marge, capital et résilience

Face à l'intensité capitalistique et aux cycles de prix de la pâte (3 à 5 ans), le suivi financier doit dépasser la simple marge brute.

## Marge sur coûts variables (€/t)

Isole l'effet prix-mix-coût matière. Plus actionnable que l'EBITDA brut dans un secteur cyclique.

## EBITDA / tonne produite

Référence sectorielle pour le benchmark avec Stora Enso, UPM, Smurfit Westrock, Mondi.

## ROCE

Capital employé par tonne installée : **1 500 à 2 500 €**. Un ROCE supérieur au WACC (**7-9 %**) sur cycle est la condition de soutenabilité.

## Cash cost / tonne

Positionné sur la courbe mondiale : être dans le **1er ou 2e quartile** garantit la résilience en bas de cycle.



# Les indicateurs environnementaux : eau, énergie et carbone

Le secteur est parmi les plus consommateurs d'eau et d'énergie thermique, mais bénéficie d'un avantage unique : la biomasse issue du procédé couvre une part importante des besoins énergétiques.



## Énergie spécifique (GJ/tonne)

**10-15 GJ/t** pour le papier, jusqu'à **25 GJ/t** pour la pâte kraft. Certaines usines kraft atteignent plus de **90 % d'énergie biomasse**.



## Intensité carbone (kg CO<sub>2</sub>e/t, scopes 1+2)

De plus en plus exigée par les clients agroalimentaires et luxe via **SBTi**.



## Eau et DCO rejetée (m<sup>3</sup>/t, kg/t)

Sous pression réglementaire croissante (BREF, IED). Valorisation des co-produits (boues, écorces, lignine) transforme des coûts en revenus.

# Le cercle vertueux : quand l'efficacité industrielle nourrit la performance environnementale

Dans ce secteur, les trois dimensions de la performance s'auto-renforcent de manière particulièrement claire.

## TRS & réduction des casses

Plus de tonnage à coûts fixes constants → EBITDA/t en hausse, fibre et énergie économisées.

## Investissements décarbonation

Chaudières biomasse, électrification → 1er quartile de cash cost, accès aux clients premium bas carbone.



## Rendement matière fibre

Réduit le coût variable, améliore la marge et diminue la pression sur la ressource forestière.

## Valorisation des co-produits

Lignine, tall oil, vapeur exportée → revenus additionnels, ROCE en hausse, part renouvelable accrue.

# La performance environnementale : un actif stratégique

## Trois logiques intimement liées

Le pilotage de la performance articule une **logique industrielle** (rendement matière et énergie), une **logique financière** (marge sur coûts variables, ROCE) et une **logique environnementale** (empreinte carbone, eau, circularité de la fibre).

Les investissements dans la décarbonation repositionnent l'usine dans le premier quartile de cash cost une fois les prix carbone intégrés, et sécurisent l'accès aux clients premium prêts à payer une prime pour un emballage bas carbone.

- ✓ La performance environnementale devient un actif stratégique, et non un coût subi.

### Industriel

TRS, rendement fibre,  
taux de casse

### Financier

Marge/t, EBITDA/t, ROCE  
vs WACC

### Environnemental

CO<sub>2</sub>e/t, GJ/t, m<sup>3</sup>/t, circularité