



# Raffinage du pétrole : piloter la marge dans un secteur sous tension carbone

Le raffinage est une industrie de transformation lourde, capitalistique et cyclique. La marge unitaire est structurellement faible — quelques dollars par baril — ce qui rend la performance extrêmement sensible à la disponibilité des unités, à l'efficacité énergétique et à la valorisation de chaque baril. À cela s'ajoute une pression environnementale croissante : le raffinage représente environ **4 % des émissions industrielles mondiales de CO<sub>2</sub>**.

Le pilotage de la performance repose sur un équilibre subtil entre **intensité capitalistique**, **fiabilité opérationnelle** et **empreinte carbone**.

# Indicateurs financiers : capter la marge dans un environnement volatil

## Marge nette par baril (Net Cash Margin \$/bbl)

Indicateur roi du secteur : écart entre valeur des produits sortants et coût du brut, diminué des coûts variables. À comparer en permanence aux marges de référence régionales (NWE, USGC, Singapour).

## EBITDA & Cash OPEX par baril

L'EBITDA par baril reflète la vraie capacité bénéficiaire du site. Le Cash OPEX mesure la compétitivité structurelle : **2 à 5 \$/bbl** pour les meilleures raffineries.

## ROCE & BFR en jours de stock

Le ROCE est essentiel dans un secteur où chaque unité représente plusieurs centaines de millions d'euros d'actifs. Le BFR en jours de stock reflète l'exposition à la volatilité des prix des stocks de brut et produits finis.

# Indicateurs opérationnels : fiabilité, rendement, valorisation

## Disponibilité & Utilisation

La **disponibilité mécanique** cible **>95 %**. Le taux d'utilisation doit dépasser **90 %** de la capacité nominale — chaque jour d'arrêt non planifié coûte plusieurs millions d'euros en marge perdue.

## Rendement en produits blancs

Essence, diesel, kérosène : ces coupes à forte valeur ajoutée déterminent la rentabilité. Un complexe avec craquage catalytique ou hydrocraquage vise **75 à 85 %** de produits blancs sur brut traité.

## Energy Intensity Index (EII™ Solomon)

Benchmark mondial de consommation énergétique ajusté à la complexité du site. Un **EII < 90** traduit l'excellence. Le taux de fiabilité Process Safety (Tier 1 & 2) complète ce tableau de bord industriel.



# Indicateurs environnementaux : décarboner sans perdre la marge

## Intensité carbone Scope 1+2

30 à 50 kg CO<sub>2</sub>/bbl traité, à piloter en lien direct avec l'EII. Sous pression de l'EU ETS et des attentes ESG.

## Taux de torchage (Flaring)

Indicateur opérationnel et environnemental : doit tendre vers **moins de 0,5 %** du brut traité.

## Intensité hydrique

m<sup>3</sup> d'eau/tonne traitée et taux de recyclage des eaux process — enjeu critique en zones de stress hydrique.

## Co-processing bio-sourcé

Part de charges bio-sourcées ou circulaires dans le mix d'alimentation, anticipant la transition vers biocarburants et carburants de synthèse.

# Le cercle vertueux : fiabilité, efficacité et décarbonation

Ces indicateurs ne sont pas indépendants — ils s'auto-renforcent dans une dynamique cyclique continue.

## Disponibilité mécanique

Moins d'arrêts → moins de démarrages énergivores et de torchage

## Décarbonation & accès au capital

Réduit l'intensité carbone → préserve l'accès au capital ESG et renforce la licence d'exploiter



## Baisse du flaring

Améliore l'EII et l'intensité carbone → réduit la facture EU ETS

## Efficacité énergétique

Libère de la capacité utile → hausse du taux d'utilisation et du rendement en produits blancs

## Marge nette améliorée

Finance les CAPEX de décarbonation : électrification, H<sub>2</sub> bas-carbone, co-processing biomasse

# La sécurité des procédés : clé de voûte du cercle vertueux

Un site sûr est un site disponible, économe et bas-carbone.

La sécurité des procédés scelle le cercle vertueux. En évitant incidents et arrêts non planifiés, elle garantit la **disponibilité mécanique**, condition première de toute performance. Un incident majeur peut coûter **des centaines de millions d'euros** et compromettre la licence d'exploiter.

## Tier 1 Events

Incidents Process Safety les plus graves — à tendre vers zéro

## Tier 2 Events


Incidents significatifs — indicateurs avancés de dérive opérationnelle

## Impact systémique

Chaque incident dégrade simultanément marge, EII, intensité carbone et réputation ESG

# Synthèse : les KPI structurants du raffineur performant

Dimension	KPI clé	Cible d'excellence	Levier principal
Financière	Net Cash Margin \$/bbl	Au-dessus de la référence régionale	Mix produits, brut
Financière	Cash OPEX \$/bbl	2-5 \$/bbl	Efficacité opérationnelle
Opérationnelle	Disponibilité mécanique	> 95 %	Maintenance, fiabilité
Opérationnelle	Rendement produits blancs	75-85 %	Conversion, craquage
Opérationnelle	EIITM Solomon	< 90	Efficacité énergétique
Environnementale	Intensité carbone Scope 1+2	30-50 kg CO <sub>2</sub> /bbl	EI, flaring, co-processing
Environnementale	Taux de torchage	< 0,5 % du brut traité	Fiabilité, récupération gaz

 La performance durable d'une raffinerie repose sur la convergence de ces trois dimensions : aucun KPI ne peut être optimisé durablement en isolation.