

# ENERTOP

Energy Resources Trading Optimization by N-SIDE

## RENTABILISEZ MIEUX L'ÉNERGIE PROVENANT DES CO-PRODUITS DE LA FABRICATION DE L'ACIER



### LE CHALLENGE

Les coûts énergétiques ne cessant d'augmenter, ils contribuent de manière croissante aux coûts totaux de fabrication de l'acier. Afin de réduire ces coûts, les producteurs doivent considérer tous les aspects qui permettent d'augmenter le rendement énergétique de la production. La réutilisation des gaz provenant des cokeries et haut-fourneaux afin de produire de l'électricité est une méthode préconisée dans le secteur. Elle n'est cependant pas toujours la plus

économique car les prix de l'électricité sont très volatils. En effet, la quantité d'électricité produite doit être planifiée à l'avance, et cette planification doit être respectée, sous contrainte de pénalités qui réduiraient le rendement de l'opération. Pour être compétitifs, les producteurs ont donc besoin d'un modèle économique dédié qui prenne également en compte toutes les contraintes techniques liées à la production d'électricité.



## L'APPROCHE

Ce processus est réalisé par de nombreuses sociétés sidérurgiques. En fonction du jour, de l'heure, et même du quart d'heure, il peut être plus intéressant d'acheter chez le fournisseur, l'électricité lorsqu'elle est moins chère et lui revendre sa propre production lorsque les prix sont plus élevés. Or de nombreux paramètres

sont impliqués dans la production et le commerce d'électricité : le pouvoir calorifique des gaz, les prix du gaz naturel nécessaire en supplément, le rendement des chaudières et des turbo-alternateurs ainsi que les prix de l'électricité à chaque quart d'heure.

### → *Optimisation du commerce des énergies*

N-SIDE a créé ENERTOP (Energy Trading Optimization), une solution basée sur les dernières innovations en matière de Recherche Opérationnelle. ENERTOP permet de planifier et de contrôler

l'utilisation des ressources d'un site de production, afin de maximiser le profit réalisé dans le commerce des énergies coproduites.

### → *Modèles d'optimisation de planification*

Les producteurs d'électricité sont contraints par les distributeurs de fournir des plannings à court et moyen terme de leur production. Les modèles d'optimisation d'ENERTOP permettent de fournir ces plans en fonction des ressources disponibles – gaz de cokerie et de haut fourneau et même de gaz naturel acheté à d'autres fournisseurs – ainsi que des équipements de production d'électricité et de leurs rendements – chaudières et turbo-alternateurs par exemple.

D'autres paramètres tels que les prix du gaz naturel à un moment donné, le pouvoir calorifique des gaz, le volume de gaz disponible, le rendement des chaudières et les prix futurs de l'électricité, calculés par un modèle autorégressif pour chaque quart d'heure, seront pris en compte dans ENERTOP afin de fournir le plan optimal de production d'électricité.

### → *Modèle de gestion des ressources en temps réel*

Pouvoir établir un plan de production économique et réalisable est le premier atout d'ENERTOP. Une fois ce plan établi, ENERTOP va également s'assurer que la quantité d'électricité produite est celle prévue par le plan, de manière à éviter les écarts coûteux en pénalités imposées par les distributeurs. Le modèle de calcul en temps réel d'ENERTOP utilise les différents capteurs de l'usine afin de vérifier minute par minute le statut de la production d'électricité.

Il propose alors les changements nécessaires au niveau du mix de gaz ou des paramètres des machines afin de fournir le niveau d'électricité prévu pour le quart d'heure suivant, limitant ainsi les pénalités imposées par les distributeurs. En cas d'imprévu, comme une défaillance machine, le modèle va automatiquement recalculer la meilleure combinaison de paramètres machines et gaz, ou du moins fournir la méthode de correction la moins onéreuse.

## LES BÉNÉFICES

### → *Optimisez vos profits provenant de la valorisation des co-produits énergétiques*

En rassemblant les différents prix du gaz et de l'électricité, leur disponibilité, le rendement des machines et leurs contraintes, ENERTOP calcule le planning de production d'électricité à court et moyen terme qui maximise votre profit.

### → *Réduisez les pénalités des distributeurs grâce aux recommandations du modèle en temps réel*

ENERTOP s'adapte automatiquement à tout changement de paramètre et recommande les changements nécessaires afin de respecter le plan prévu, minimisant ainsi les pénalités onéreuses

### → *Créez le planning de production/consommation énergétique le plus économique mais aussi le plus réaliste*

ENERTOP utilise les algorithmes de Recherche Opérationnelle les plus efficaces afin de fournir des plans de production économiques et réalisables en fonction des diverses contraintes.

Autres solutions d'optimisation dédiées à l'industrie sidérurgique

