

« Modèle de valorisation marché des stockages de gaz naturel »

L'entreprise E-CUBE est un cabinet de conseil en Stratégie exclusivement dédié aux enjeux “Énergie & Environnement, Mobilité et Infrastructures” ; leurs recommandations peuvent requérir la réalisation de modèles logiciels. C’est ce qu’il vous est proposé de réaliser dans ce sujet sur les marchés des stockages de gaz naturel.

Le porteur du projet

Philippe Abiven entreprise E-CUBE (philippe.abiven@e-cube.com).

Le sujet

Ce sujet se décompose en trois parties, un premier module de système de recueil automatique de données, un second module d’analyse de ces données pour la construction de scénarios de prix sur les marchés de gaz et un dernier module sur le sujet de la valorisation marché des stockages de gaz naturel.

Module 1: Module de « *data scraping* » des données de prix sur le marché de gros du gaz naturel en Europe (source : <https://www.powernext.com/spot-market-data>).

L’idée est que le programme visite le site quotidiennement pour en extraire des données. Ces données sont écrites dans un format facile à analyser (CSV, JSON) qui pourra alimenter des outils comme des tableaux de bord Excel ou encore des applications webapp, qui ne sont pas dans le périmètre du projet.

Module 2 : Module de diffusions de scénarios de prix sur le marché de gros du gaz naturel.

Le but de ce module est la génération d’ensembles de scénarios futurs pour les prix *spot* et *forward* sur le marché de gros du gaz naturel en prenant comme paramètres des grandeurs qui décrivent l’état actuel du marché de gros (comme donc les prix *spot* et *forward* observés, la volatilité des prix, etc.) et en recourant à des formules de finance quantitative appliquées aux marchés de commodités, comme par exemple des processus stochastiques avec retour à la moyenne.

Les résultats seront écrits dans un format facile à analyser (CSV, JSON) qui pourra alimenter le Module 3.

Module 3 : Module de valorisation marché des stockages de gaz naturel.

L’idée de ce module est de simuler la gestion réelle d’un acteur du marché, par méthode de Monte-Carlo, sur chacun des scénarios de la diffusion de prix. La gestion du stockage se définit comme la séquence des décisions journalières d’injection ou de soutirage d’une certaine quantité de gaz naturel d’un stockage, en fonction des données de prix actuels (*spot*) et attendus (*futures*). Le module calcule ensuite le bilan financier (revenus moins coûts) correspondant à chaque scénario, et en extraire certains indicateurs, comme par exemple : l’espérance, ou la *value-at-risk*, etc.