

A Changing Climate in the EU Emissions Trading System: Analyzing Trading and Permit Flows

Markets are central to Europe's climate policy, providing incentives for emissions reduction while generating complex trading dynamics.

This thesis investigates how the market microstructure of the EU Emissions Trading System (EU ETS) influences its functioning and price formation.

Using firm-level data, it employs econometric analysis, statistical testing, network analysis, latent profile analysis, and economic modelling to examine how trading patterns, permit flows and hedging behavior shape market outcomes. The findings show that auctions are highly concentrated and that auction winners exhibit potential strategic behavior in secondary markets; that trading profiles, identified through data-driven classification, do not align with sectoral categories; and that net long hedging pressure from compliance actors contributes to the persistent positive futures-spot spread, where futures prices exceed expected spot prices.

Together, these results provide new insights into the microstructural functioning of the EU ETS and highlight the need for enhanced transparency and behavior-focused monitoring of market activity to ensure efficient and credible carbon markets.

Keywords: European Union Emissions Trading System (EU ETS), Trading behavior, Market microstructure, carbon market.

Un climat changeant dans le système européen d'échange de quotas d'émission : analyse des échanges et des flux de permis

Les marchés jouent un rôle central dans la politique climatique européenne, en incitant à la réduction des émissions tout en générant des dynamiques de trading complexes.

Cette thèse analyse comment la microstructure du marché du Système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (EU ETS) influence son fonctionnement et la formation des prix.

À partir de données d'entreprises, elle combine économétrie, analyse de réseaux, profils latents et modélisation économique pour examiner comment les schémas de trading, les flux de quotas et le comportement de couverture façonnent les résultats de marché. Les

résultats montrent une participation aux enchères très concentrée et des signes de comportements stratégiques sur les marchés secondaires, des profils de trading qui ne correspondent pas aux catégories sectorielles, et une hedging pressure nette longue des acteurs soumis à conformité contribuant à l'écart persistant entre prix futures et prix spot attendus.

Ces résultats soulignent la nécessité d'une transparence accrue et d'une surveillance axée sur les comportements afin d'assurer l'efficacité et la crédibilité des marchés du carbone.

Mots-clés : Système européen d'échange de quotas (EU ETS), comportement de trading, microstructure de marché, tarification du carbone.

Sous la direction de / Under the supervision of : Marc Baudry (EconomiX, Université Paris Nanterre et Chaire Économie du Climat, Institut Louis Bachelier)

École doctorale : EconomiX, Université Paris Nanterre

Financement : Chaire Économie du Climat (Institut Europlace de Finance)