

Version française

« Déployer l'activité gaz renouvelable : une approche par l'économie complexe ».

En Europe, la production d'énergie d'origine renouvelable s'est accrue au cours des dernières années. Cet essor, alimenté par un coût décroissant des technologies renouvelables, redéfinit les structures des mix énergétiques dans de nombreux pays. Sur le marché du gaz, la pénétration de la production renouvelable n'a pas été aussi marquée. Cette tendance s'explique par le caractère singulier du gaz naturel : une énergie fossile moins polluante que le charbon et le pétrole. De fait, certains académiques et experts ont développé la thèse selon laquelle, dans les futures économies bas-carbone, le gaz aurait le rôle d'énergie de substitution (backup fuel) permettant de faire face à l'intermittence de la production des ENRs. A partir des années 2000, l'émergence de l'activité du gaz renouvelable, d'abord en Allemagne puis au Royaume-Uni et en France, a donné une dimension renouvelable à la filière gaz de telle sorte que les autorités françaises ont fixé l'objectif de 10% de gaz renouvelable dans les réseaux en 2030.

Ce doctorat se propose d'étudier comment favoriser un déploiement rapide et efficace de l'activité gaz renouvelable au sein d'un groupe de producteur en utilisant une approche de « réseaux ». Appartenant à la branche de l'économie complexe, cette dernière consiste à décrire le système économique en le considérant comme un ensemble de réseaux dynamiques et autonomes (« endogenously evolved network structures » (Arthur et al., 1997). Les résultats de ces recherches visent à éclairer la prise de décision publique lorsqu'il s'agit de déployer efficacement les sources d'ENRs.

Version anglaise

« Deploying green gas activity : a complexity economics approach »

In Europe, renewables' production has been soaring over the last two decades. This development is currently reshaping the energy mix of countries as green technologies have become affordable in many sectors (solar PV, wind turbine). On the gas market, there was no real change expected as it pollutes less than coal and oil. Therefore, gas was considered as a back-up fuel for renewables, able to cope with their production seasonality. However, since the mid of the 2000's, energies such as electricity, heat or biomethane (renewable gas) - all produced from biogas - have been increasingly considered by authorities. In Germany, electricity and heat produced from biogas are playing key roles in their energy supply while in France and the UK, the increasing biomethane injection in gas grids is a key factor to reach their emissions targets by 2030 and 2050.

In this context, this PhD will focus on how to deploy green gas activity, using a network economics approach. The latter refers to the complexity economics branch, that consists in apprehending the economic world as a complex adaptive network. As a result, decisions taken by some actors influence others' behaviour. The final objective is to bring some new insights to policy makers when designing RES policies.