

Facilitation of change: Macroeconomic studies of technology transitions

Résumé de la dissertation

La lutte contre le changement climatique nécessite d'accélérer la transformation durable de l'économie. Cette dissertation de thèse cherche une explication économique à la lenteur du changement technologique ainsi que des stratégies permettant de le faciliter.

Basée sur une théorie des capacités technologiques et de l'apprentissage, la thèse débute par une analyse des obstacles à la diffusion. Avec le modèle de simulation Eurace@unibi-eco, je montre dans un premier temps que l'accumulation des connaissances technologiques peut être source de dépendance au sentier, puis que l'incertitude technologique est économiquement coûteuse si les ressources d'apprentissage et de R&D sont gaspillées dans une technologie qui s'avère être obsolète à long terme. Enfin, je prouve que l'efficacité des politiques visant à propager une technologie dépend du type et de l'intensité des obstacles à la diffusion.

Ensuite, j'examine les effets de la transférabilité des compétences d'une technologie à l'autre sur les décisions d'adoption de ces technologies par des entreprises individuelles. J'introduis un modèle d'apprentissage avec des fondations microéconomiques. Lors d'une expérience de simulation, je montre que la transférabilité a des effets ambigus. Une transférabilité forte accélère la diffusion initiale, mais elle est associée à une incertitude technologique et à un retard de spécialisation technologique à long terme.

Pour finir, je développe une taxonomie caractérisant des technologies concurrentes. Cette caractérisation reflète les particularités d'une technologie en prenant en compte le contexte sociotechnique, les circonstances extérieures ainsi que la maturité relative de la nouvelle technologie émergente. Je montre comment les caractéristiques de technologies concurrentes peuvent expliquer différentes trajectoires de transitions émergentes et je présente des exemples empiriques. Une mesure politique peut affecter ces circonstances extérieures. Lors d'une expérience de simulation, je montre comment l'efficacité de différents instruments politiques dépend des caractéristiques des différentes technologies concurrentes.