

Titre	Modélisation multicritère d'aide à la décision pour l'intégration de systèmes énergétiques dans la conception de programme immobilier de type HLM (Habitation à Loyer Modéré)
Doctorante	Saioa Gartzia Agirre
Encadrement	Direction : Iban Lizarralde / Encadrement : Audrey Abi Akle et Mikhail Hamwi
Laboratoire	ESTIA-Recherche
Entreprise	Le Comité Ouvrier du Logement (COL)

La conception des bâtiments se trouve actuellement confrontée à un nouveau défi, posé par l'Union européenne : atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, avec un intérêt croissant pour les systèmes énergétiques renouvelables décentralisés (Karunathilake et al., 2019). En France, la loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) fixe des objectifs pour continuer à améliorer la performance énergétique et le confort des bâtiments. Dans ce contexte, les organismes HLM s'interrogent sur leur rôle dans cette transition, à la fois en tant que constructeurs et propriétaires de logements sociaux. En effet, en intégrant les énergies renouvelables dans les projets de construction, le logement social devient un entrepreneur du marché de l'énergie, ce qui implique un alignement avec un marché énergétique évolutif et décentralisé. C'est le cas du COL, une coopérative HLM, qui cherche à mettre en place de nouvelles démarches pour accélérer cette transition. Toutefois, cette transition rencontre des barrières économiques et organisationnelles dans le contexte du logement social (McCabe et al., 2018). Les décideurs dans la conception des bâtiments rencontrent des difficultés pour intégrer les énergies renouvelables dans le processus, et l'investissement initial représente un défi majeur pour le logement social. Ceci implique également de repenser la propriété, la gestion et l'utilisation de ces technologies, à travers l'adoption de nouveaux modèles d'affaires énergétiques. L'objectif principal de cette thèse est donc d'identifier comment les méthodes issues de l'ingénierie de conception peuvent assister les décideurs dans la conception de bâtiments à définir les modèles d'affaires énergétiques afin de faire face aux barrières spécifiques du logement social. Basés sur la méthodologie DRM (Design Research Methodology) (Blessing & Chakrabarti, 2009), un état de l'art et une analyse de données empiriques sur les modèles d'affaires énergétiques (Hamwi, 2019) et les méthodes issues de l'ingénierie de conception ont permis de comprendre et définir l'objectif de la recherche. Cette étude descriptive a contribué à l'identification des modèles d'affaires énergétiques applicables au contexte spécifique du logement social et à repérer le « *scenario planning* » (Amer et al., 2013) comme une potentielle méthode pour relever les défis organisationnels et économiques. En m'appuyant sur cette étude descriptive, une étude prescriptive est en cours afin de développer un support méthodologique qui fournira une assistance aux décideurs dans la conception de bâtiments pour l'intégration d'énergies renouvelables.

Bibliographie

- Amer, M., Daim, T. U., & Jetter, A. (2013). A review of scenario planning. *Futures*, 46, 23-40.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2012.10.003>
- Blessing, L., & Chakrabarti, A. (2009). DRM, a Design Research Methodology. In *DRM, a Design Research Methodology*. <https://doi.org/10.1007/978-1-84882-587-1>
- Hamwi, M. (2019). *Understanding and analysing business models in the context of energy transition. Proposition of the DRBMC (Demand Response Business Model Canvas) to design new entrepreneur's business model in "Demand Response" markets* [Phdthesis, Université de Bordeaux]. <https://theses.hal.science/tel-02316384>
- Karunathilake, H., Hewage, K., Brinkerhoff, J., & Sadiq, R. (2019). Optimal renewable energy supply choices for net-zero ready buildings : A life cycle thinking approach under uncertainty. *Energy and Buildings*, 201, 70-89.
<https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.07.030>
- McCabe, A., Pojani, D., & Broese Van Groenou, A. (2018). Social housing and renewable energy : Community energy in a supporting role. *Energy Research & Social Science*, 38, 110-113.
<https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.02.005>