

# Offre de thèse de Doctorat

*Définition d'un modèle de décision multi-attribut dans un processus de conception d'innovations sociales pour le secteur de l'énergie renouvelable*

## Localisation principale :

### ESTIA

92, allée Théodore Monod  
Technopole Izarbel  
64210 Bidart

## École doctorale :

Le(a) candidat(e) sera inscrit(e) à l'École Doctorale SPI (Université de Bordeaux)

## Contexte

Pour réaliser une expansion accélérée des énergies renouvelables, il est nécessaire, aujourd'hui, de passer d'une production d'énergie centralisée à une production décentralisée, ainsi qu'une plus grande participation sociale, connue sous le nom de démocratie énergétique (Szulecki, 2018). (Bayod-Rújula, 2009).

L'augmentation de la démocratie énergétique est considérée comme un élément essentiel de la transition vers une énergie propre. Une transition qui pourrait représenter l'un des changements sociaux, économiques et techniques les plus fondamentaux de l'histoire moderne (Zomer & Windvogel 2016).

Les innovations sociales peuvent être définies comme « des innovations qui sont non seulement bonnes pour la société, mais qui renforcent aussi la capacité d'action de la société » (BEPA, 2011).

Les projets d'innovations sociales abordent de vastes problèmes sociaux, en l'occurrence la transition vers un système énergétique plus sûr, durable, compétitif et abordable pour les citoyens, tout en faisant progresser les entreprises. Les entreprises les plus courantes associées à l'innovation sociale dans le secteur des énergies renouvelables sont les coopératives, les agrégateurs et les plateformes de financement participatif. Ces entreprises facilitent le renforcement de la démocratie énergétique en augmentant le nombre de projets locaux (décentralisés) d'énergie propre et en permettant au consommateur de jouer un rôle plus actif.

Pour parvenir à un déploiement de la démocratie énergétique, il est nécessaire de mieux comprendre les structures de soutien qui sont nécessaires au succès de l'innovation sociale à travers les systèmes techniques, juridiques et économiques.

Le sujet de thèse décrit dans ce document s'inscrit dans un projet européen (programme H2020) intitulé SocialRES.

SocialRES a pour objectif de combler le manque en matière de recherche non-technologique qui entravent la généralisation des modèles d'activité (business model) et modèles de services des innovations sociales dans le secteur énergétique européen.

L'approche participative de SocialRES a pour but d'établir une base de connaissances solide sur l'acceptabilité sociale de la transition énergétique, facilitant ainsi la mise en place de structures de gouvernance durables, reproductibles et participatives pour le système énergétique.

Pour atteindre cet objectif ambitieux, des objectifs scientifiques clés ont été définis :

1. Analyse comparative du potentiel de réussite des innovations sociales

### Mots clés :

Innovations sociales,  
Espaces de conception,  
Prise de décision,  
Ingénierie de la conception,  
Énergie renouvelable,  
Comportement des  
consommateurs

### Ouverture des candidatures :

10 février 2020

2. Évaluation complète du potentiel de coopération et développement de nouveaux modèles d'activité et de nouveaux services.
3. Aide à la décision et autonomisation des citoyens

**Le présent projet de thèse vise à contribuer à l'élaboration d'un modèle de décision des solutions d'innovations sociales dans le secteur de l'énergie dans les phases préliminaires du processus de conception.**

### Sujet, mission et activités

La prise en compte du concept d'innovation dans un processus de conception nécessite de concevoir plusieurs solutions dites innovantes (approches set-based design) et qu'elles soient les solutions conçues conjointement aux modèles d'activité/business models. Par ailleurs, durant l'élaboration de business models, il convient d'une part de définir le comportement des utilisateurs mais également de caractériser les segments des consommateurs (Chesbrough, 2007). Dans notre contexte de développement d'un modèle de décision pour les innovations sociales dans le secteur de l'énergie au niveau européen, il est également important de prendre en compte les différentes politiques et législations des différents pays intégrés au projet.

Pour traiter le sujet de l'innovation dans un processus de conception, il convient donc d'étudier et de lier plusieurs éléments essentiels : les solutions conçues en tant qu'innovations, les business models soutenables, les utilisateurs ou plus largement les parties prenantes et enfin les modèles de prise de décision en conception.

Tout d'abord, le premier élément clés implique d'apporter un cadre autour du termes « innovation » et notamment d'apporter un ensemble de critères (i.e. un jeu d'indicateurs d'innovativité) permettant de mesurer le potentiel d'innovation des solutions générées durant le processus de conception. Qu'ils s'agissent des critères d'évaluation de types Désirabilité-Faisabilité-Viabilité (Kimbell, 2011), ou du jeu d'indicateurs

Originalité - Faisabilité – Potentialité – Intérêt proposé par Ambrosino et al. (2017) ou encore du modèle Utilité-Nouveauté-Profitabilité-Concept (Yannou et al., 2017), il apparait un besoin de définition d'un jeu de critères adapté à notre contexte. En effet, nous remarquons que certains indicateurs sont utilisés comme axe d'innovation dans des projets liés au secteur de l'énergie (Sureté, Durabilité, Abordable) ou de l'environnement (différents impacts environnementaux tout au long du cycle de vie, mais aussi la localité ou la typologie de la technologie utilisé) cependant il n'y a actuellement pas de distinction entre les innovations dites technologiques, non-technologiques ou encore sociales.

D'autre part, nous ne sommes pas sans savoir combien les business models pour la conception d'innovations sont importants dans le secteur de l'énergie avec de forts enjeux environnementaux et sociétaux (Hamwi & Lizarralde, 2017). Mais aussi nous mesurons l'intérêt pour les nouveaux entrepreneurs du secteur de l'énergie de créer et tirer parti des business models innovants (Hamwi & Lizarralde, 2018).

Pourtant, nous sommes convaincus qu'il y a un fort intérêt à poursuivre la définition de facteurs/ indicateurs de business models dits « soutenables ». En effet, Bocken et al. (2019), dans leurs travaux, résumant les effets

## Encadrants de la thèse :

Jérémy LEGARDEUR  
Iban LIZARRALDE  
Audrey ABI AKLE

## Contrat :

Le(a) doctorant(e) sera salarié(e) à plein temps (CDD de 36 mois) à l'ESTIA

## Lien utile :

<http://www.estia.fr/>  
<http://socialres.eu>

potentiels positifs et négatifs associés aux business models durables et montrent que, malgré les avantages potentiels environnementaux et sociétaux de chaque innovation, des conséquences négatives imprévues se matérialisent et peuvent être atténuées par une prise de conscience accrue. De plus, la prise en compte et l'intégration des utilisateurs dans l'élaboration des business models soutenables sont encore des stratégies qui sont sous-exploitées malgré la valeur ajoutée qu'elles apportent notamment dans le secteur de la performance énergétique (Tolkamp et al., 2018).

Enfin, la manipulation de l'ensemble de ces espaces (Solutions, Business et Utilisateurs) sont tous implicitement liés par des relations et des contraintes qui peuvent être physiques, commerciales ou encore affectives. Manipuler et explorer ces espaces se traduit par une approche dite set-based design. Cette approche de la conception implique pour les décisionnaires la réalisation d'activités telles que le gain de connaissance permettant une décision informée (Abi Akle et al., 2019) mais également de sélectionner une solution dite optimale parmi plusieurs autres (Abi Akle et al., 2017).

Ainsi, pour aborder la problématique, 3 volets ont été identifiés :

1. Définition de l'innovation sociale dans le secteur de l'énergie
  - a. *Comment mesurer le potentiel d'innovativité d'une innovation sociale ?*
2. Définition des critères et des facteurs de maturité dans un processus de conception/innovation en considérant les business models, les niveaux d'innovation et les modèles de comportements/participation des consommateurs.
  - a. *Quels critères sont pertinents et comment les lier entre eux ?*
3. Définition d'un espace de conception pour l'exploration et l'évaluation des innovations sociales dans le secteur de l'énergie au niveau européen.
  - a. *Comment aider à la prise de décision dans le développement d'une innovation sociale dans le secteur de l'énergie ?*

## Profil recherché

Le(a) candidat(e) devra être titulaire d'un diplôme de niveau Bac + 5 en sciences de l'ingénieur, il/elle aura une certaine expérience de participation à la vie d'une entreprise (stage ou emploi salarié). Plus spécifiquement, il/elle devra justifier de compétences dans les domaines de l'ingénierie de la conception et de l'éco-conception.

De plus, il/elle devra faire preuve d'une capacité à communiquer (en langues française et anglaise) sur son projet mais aussi sur les connaissances acquises et produites lors de son cursus.

Amené(e) à côtoyer des entrepreneurs et des chercheurs au sein du projet H2020 SocialRES, le(a) candidat(e) fera preuve de sens relationnel, de curiosité, et de capacité à travailler en équipe sur des approches pluridisciplinaires. Il/elle devra être ouvert(e) aux sciences humaines et sociales.

## Contacts :

Dr. Iban LIZARRALDE  
[i.lizarralde@estia.fr](mailto:i.lizarralde@estia.fr)  
+33 (0)5 59 43 85 26

Dr. Audrey ABI AKLE  
[a.abiakle@estia.fr](mailto:a.abiakle@estia.fr)  
+33 (0)5 59 43 85 15

## Modalités de candidature

Le dossier de candidature doit comprendre un C.V. détaillé, une lettre de motivation justifiant des compétences développées lors d'expériences antérieures, ainsi qu'une (des) lettre(s) de recommandation ou à défaut les noms et l'adresse courriel de personnes susceptibles d'être contactées. Ces éléments doivent être envoyés par courriel à Iban Lizarralde et Audrey Abi Akle.

## Références

- Abi Akle, A., Minel, S., & Yannou, B. (2017). Information visualization for selection in Design by Shopping. *Research in Engineering Design*, 28(1), 99-117.
- Abi Akle, A., Yannou, B., & Minel, S. (2019). Information visualisation for efficient knowledge discovery and informed decision in design by shopping. *Journal of Engineering Design*, 30(6), 227-253. DOI: 10.1080/09544828.2019.1623383
- Ambrosino, J., Masson, D., Abi Akle, A., & Legardeur, J. (2017, August). Fostering collaborative project emergence through divergence of opinion. In *21st International Conference on Engineering Design, ICED17* (Vol. 8).
- Bayod-Rújula, A. A. (2009). Future development of the electricity systems with distributed generation. *Energy*, 34(3), 377-383.
- BEPA. (2011). Empowering people, Driving change, Bureau of European Advisers (BEPA), Brussels
- Bocken, N., Boons, F., & Baldassarre, B. (2019). Sustainable business model experimentation by understanding ecologies of business models. *Journal of Cleaner Production*, 208, 1498-1512.
- Chesbrough, H. (2007). Business model innovation: it's not just about technology anymore. *Strategy & leadership*, 35(6), 12-17.
- Hamwi, M., & Lizarralde, I. (2017). A review of business models towards service-oriented electricity systems. *Procedia CIRP*, 64, 109-114.
- Hamwi, M., & Lizarralde, I. (2018, September). Energy entrepreneurship business models innovation: insights from European emerging firms. In *BIEE Oxford 2018 Research Conference*.
- Kimbell, L. (2011). Designing for service as one way of designing services. *International Journal of Design*, 5(2), 41-52.
- Szulecki, K. (2018). Conceptualizing energy democracy. *Environmental Politics*, 27(1), 21-41
- Tolkamp, J., Huijben, J. C. C. M., Mourik, R. M., Verbong, G. P. J., & Bouwknegt, R. (2018). User-centred sustainable business model design: The case of energy efficiency services in the Netherlands. *Journal of cleaner production*, 182, 755-764.
- Yannou, B., Farel, R., Cluzel, F., Bekhradi, A., & Zimmer, B. (2017). The UNPC innovativeness set of indicators for idea or project selection and maturation in healthcare. *International Journal of Design Creativity and Innovation*, 5(3-4), 205-221.
- Zomer, S., De Windvogel. (2016). Democratising capital: Why crowdfunding platforms and cooperatives should work together, [Citizenergy.eu](https://citizenergy.eu/post/democratising-capital-why-and-how-crowdfunding-platforms-and-cooperatives-should-work-together). Available at: <https://citizenergy.eu/post/democratising-capital-why-and-how-crowdfunding-platforms-and-cooperatives-should-work-together>