

Étude de cas INNOSOC

(sélectionnée pour Valence 2017 ; version longue)

Titre de l'étude de cas :

Applications innovantes des TIC dans le secteur de l'énergie : une perspective sectorielle

Mots-clés : numérisation, secteur de l'énergie, réseaux intelligents, analyses des données

Défi Horizon 2020 relevé par l'étude de cas : énergies sûres, propres et efficaces

Présentation de l'étude de cas

Les technologies numériques permettent aux entreprises du secteur de l'énergie d'améliorer leurs services et de transformer leurs modèles d'entreprise [1]. Comparé à d'autres industries, ce secteur témoigne souvent d'un manque de sensibilisation au numérique. Néanmoins, les clients du secteur privé autant que ceux de l'industrie réclament de nouveaux services numériques et une coopération plus étroite (c'est-à-dire une intégration) au niveau de leurs activités quotidiennes et de leurs processus.

Les technologies TIC existantes, telles que les Smart Grids (réseaux intelligents), le Smart Metering (comptage intelligent) et la Smart Home (maison intelligente) n'ont pas le même impact sur le succès économique, l'écologie et la société [3][4][6]. Les entreprises du secteur de l'énergie ainsi que les fabricants de TIC ignorent lequel de ces nouveaux outils doit être mis en place prochainement. Sont-ils tous pertinents ? Quelles sont les attentes du client ? Quels sont les effets sur les bénéficiaires, l'écologie et la société ?

Afin de mieux cerner les conséquences des offres TIC, tant actuelles que futures, dans le secteur de l'énergie, les étudiants travailleront sur une étude de cas. Chaque étudiant se penchera sur une sélection de questions clés et synthétisera les analyses et recommandations y associées. Lors du dernier workshop, les différents programmes de travail seront regroupés pour offrir une perspective unique.

Les étudiants d'INNOSOC, encadrés par deux enseignants-chercheurs INNOSOC, collaboreront afin d'apporter une possibilité de solution dans cette étude de cas. Ces travaux seront réalisés dans le cadre du programme « Mobilité mixte ERASMUS+ » et seront clôturés lors du workshop « INNOSOC Valencia 2017 », fin

Quel est le lien entre cette étude de cas et le défi Horizon 2020 sélectionné ?

L'étude de cas fait référence à deux axes de recherche du projet Horizon 2020 : « Connaissances et technologies nouvelles » et « Adoption par le marché des innovations dans le domaine de l'énergie et des TIC ». En se basant sur un aperçu des offres disponibles sur le marché des TIC, la solution de l'étude de cas : (i) réalisera une étude de faisabilité concernant les outils TIC existants en s'appuyant sur des critères tels que les avantages pour les clients, l'investissement, le retour sur investissement, l'impact sur l'efficacité énergétique, l'impact sur la société (et autres) et (ii) présentera une liste de nouvelles technologies TIC susceptibles d'augmenter la valeur pour le client.

Les conclusions de l'étude de cas aideront les entreprises européennes du secteur de l'énergie à intégrer davantage les TIC au niveau de leurs processus opérationnels. Autrement dit, le développement de l'étude de cas donnera lieu à une matrice exploitable couvrant les technologies TIC utiles, concrètes et efficaces, ainsi qu'à une liste de nouvelles TIC possibles, qui justifient des recherches plus poussées.

Impact pour les sociétés du secteur de l'énergie : Alors qu'auparavant, la taille était un facteur clé de réussite, désormais les PME du secteur de l'énergie sont capables de faire face, tant à l'échelle locale que nationale, ou au niveau européen.

Impact pour les entreprises du secteur des TIC : Les développeurs, fabricants et fournisseurs du secteur des TIC tireront parti du classement- axé sur le client et des nouveaux débouchés offerts par le marché.

En quoi cette étude de cas est liée au projet INNOSOC ?

Les nouvelles solutions TIC peuvent être exploitées au niveau de chacune des activités d'une entreprise du secteur de l'énergie : la production d'énergie, la distribution, la vente, la fonction commerciale, ainsi que tous les services liés à l'énergie-. **Les TIC vont révolutionner le secteur de l'énergie.** Elles permettront d'améliorer encore la productivité et **de transformer l'industrie** via l'émergence de nouveaux modèles d'entreprise et de nouveaux acteurs. Les consommateurs et les producteurs d'électricité pourront **se connecter entre eux** de façon différente, ce qui représente une avancée majeure. Autre conséquence : il sera désormais possible de **connecter les offres (et les données) des entreprises du secteur de l'énergie avec celles des entreprises partenaires..**

Grâce aux TIC, chaque entreprise du secteur peut améliorer le **parcours de ses clients**, la **productivité de ses processus opérationnels** et **l'efficacité du recours à l'énergie** (à savoir une planification optimisée de la production, une planification optimisée des unités de production subventionnées, des tarifs basés sur la consommation). Les **impacts environnementaux** positifs qui en résulteront pourraient l'emporter sur la consommation de ressources néfastes, permettant ainsi l'introduction des TIC.

S'agissant de **l'impact des TIC sur la société**, les répercussions sont en grande partie positives, notamment concernant les offres de service, la possibilité d'intégrer les suggestions des clients et d'améliorer la qualité et la rapidité des interactions avec le client. D'un autre côté, les TIC peuvent réduire les besoins en recrutement dans le secteur de l'énergie. Du fait de la diversité des parcours internationaux et interculturels des intervenants et des étudiants du projet InnoSoc, l'étude de cas examinera les **différences interculturelles** observées dans la mise en application des TIC au sein des entreprises européennes du secteur de l'énergie.

Grâce aux résultats de cette étude, le projet InnoSoc disposera de **perspectives** plus approfondies sur **les impacts sociétaux causés par l'utilisation des TIC** dans le secteur de l'énergie.

Questions auxquelles il faudra répondre durant l'étude de cas

Ces questions sont listées ci-après de façon non exhaustive :

- **Statu quo** des technologies TIC : Quels sont les outils TIC (matériel informatique, logiciels, méthodes) disponibles sur le marché – distinguer entre la production d'énergie, le commerce, l'exploitation des réseaux, la vente ou encore le secteur des services liés à l'énergie ? Quelle part de marché ces technologies occupent-elles ?
- **Étude de faisabilité** des outils TIC actuels : Quels sont les impacts des outils TIC actuels sur les avantages pour les clients, l'investissement, le retour sur investissement, l'efficacité énergétique et la société (et autres critères – comme au regard de la viabilité des segments de l'économie, de l'environnement et de la société) ?
- **Les modèles d'entreprise** pour les services TIC : Comment peut-on décrire les modèles d'entreprise d'au moins 5 technologies TIC principales – en utilisant la méthodologie (et les graphiques) du « Business Model Canvas » d'Osterwalder et Pigneur [5] ?
- **Opportunités pour les nouvelles technologies TIC** : Quelles sont les 5 principales technologies TIC qui devraient être développées pour améliorer la valeur de l'entreprise du secteur de l'énergie aux yeux de ses clients (de nouveaux services ou encore de nouveaux outils pour améliorer la qualité du produit ou du service) ? Observez la Figure 3.
- **Différences interculturelles** : Quelle(s) approche(s) utilisent les entreprises du secteur de l'énergie pour intégrer les TIC dans les différents pays ? Quelle classification des approches a été définie ? Quelles sont les recommandations ?

Références bibliographiques

- [1] M.E. Porter ; J.E. Heppelmann. « *How smart, connected products are transforming competition* », (novembre 2014) Harvard Business Review. Disponible sur : http://www.ptc.com/File%20Library/Topics/Harvard%20Business%20Review/HBR_How-Smart-Connected-Products-Are-Transforming-Competition.pdf

- [2] F. Mattern ; T. Staake ; M. Weiss. « *ICT for Green – How Computers Can Help Us to Conserve Energy* ». Disponible sur : <https://www.vs.inf.ethz.ch/publ/papers/ICT-for-Green.pdf>
- [3] Eurelectric. « *The power sector goes digital – Next generation data management for energy Consumers* ». Disponible sur : http://www.eurelectric.org/media/278067/joint_retail_dso_data_report_final_11may_as-2016-030-0258-01-e.pdf
- [4] McKinsey & Company. « *The digital utility: New opportunities and challenges* ». (mai 2016). Disponible sur : https://www.duesseldorf.ihk.de/blob/dihk24/Industrie_Innovation_Umwelt/downloads/3496986/f6548910f625b28639260506419f1cb6/V5_smart_grids_digital_utility_Mohr_20160920-data.pdf
- [5] A. Osterwalder ; Y. Pigneur. « *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers* ». Wiley. 2010.
- [6] Ericsson. « *ICT & the future of utilities* ». Stockholm. 2014. Disponible sur : <https://www.ericsson.com/res/docs/2014/ict-and-the-future-of-utilities.pdf>

Connaissances et compétences demandées pour développer l'étude de cas

(P : prérequis; D : désiré, mais pas nécessaire)

- Stratégie des TIC (P)
- Intérêt pour les nouvelles technologies (P)
- Secteur de l'énergie (D)
- Gestion stratégique / modélisation d'entreprise (D)

Figures illustrant l'étude de cas

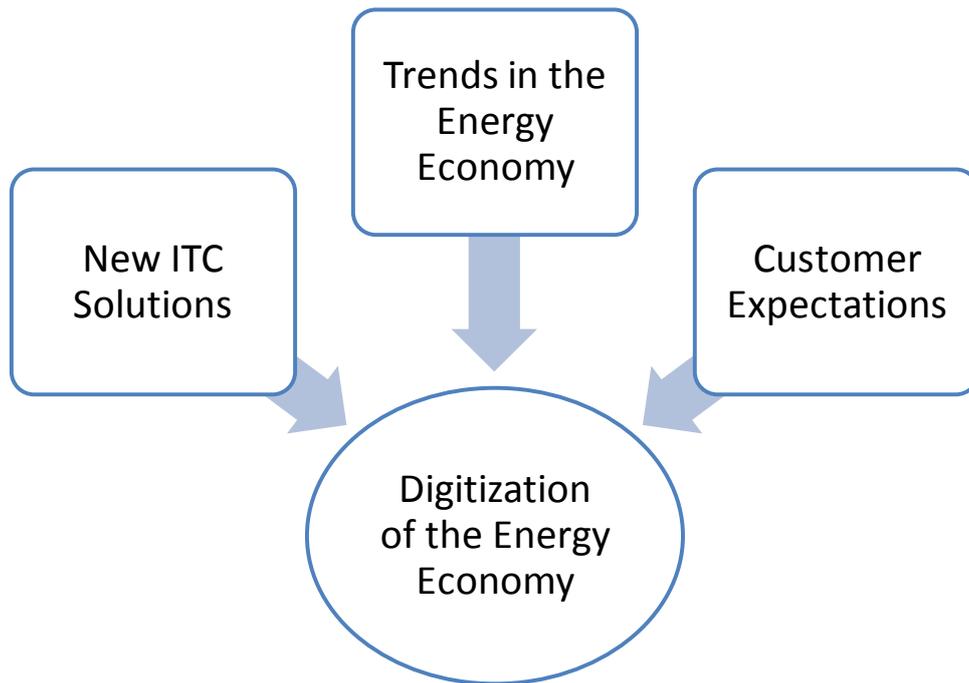
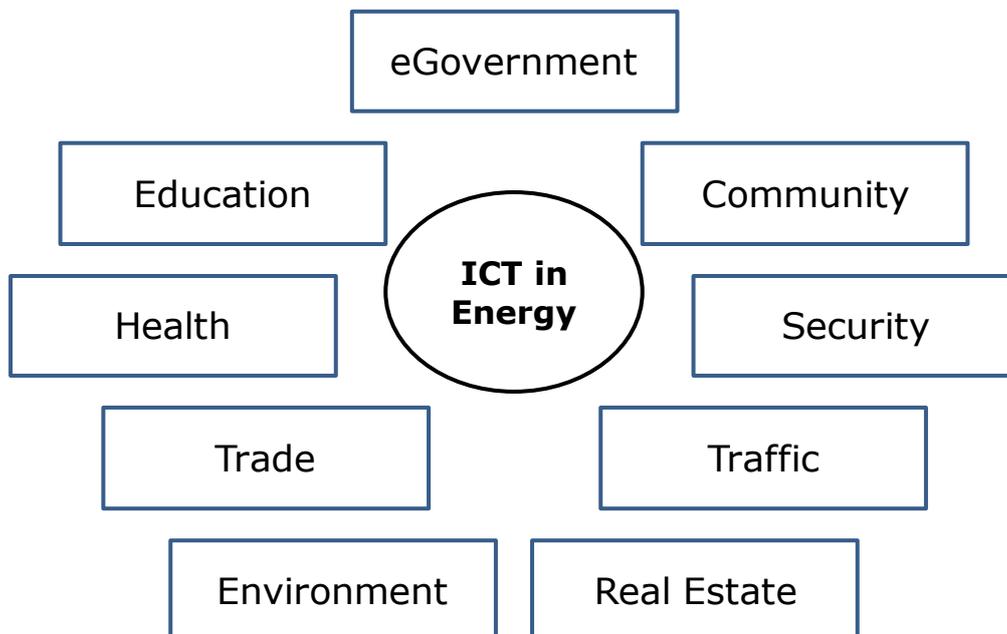


Figure 1. Facteurs d'influence dans la numérisation de l'économie de l'énergie

Generation	<ul style="list-style-type: none"> • Plant Maintenance • Plant Management • Spare-parts Management 	<ul style="list-style-type: none"> • Virtual Power Plant • Peer-to-Peer solutions (with/without Blockchain)
Trading	<ul style="list-style-type: none"> • Trading Simulation • Portfolio Management • Automated Trading 	<ul style="list-style-type: none"> • Weather data support • Storage optimization • Swarm storage solutions
Distribution	<ul style="list-style-type: none"> • Digital Grid Management • Smart Metering / Gateway-Administration • Smart Grids • Mobile Workforce Support • Preventive/Predictive Maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> • Demand Side Management • Smart Grids Services i.e. for industry parks • Digital Customer interaction (i.e. Apps)
Sales	<ul style="list-style-type: none"> • Digital customer interaction / journey (Apps, social media etc.) • Load-based tariffs • Individual offerings (based on big data analytics) • Energy Data Management • Energy Management solutions • Bots for Customer Service 	<ul style="list-style-type: none"> • Online Sales Platform (for Energy / Services) • Management/support for Smart Home solutions • Integrated Solar/Storage Systems • Smart Lightning • Cross Selling (i.e. telecomm.)
Supporting Functions	<ul style="list-style-type: none"> • Automated processes • Document management • Knowledge Management 	<ul style="list-style-type: none"> • Web-Services (i.e. Controlling) • Online recruiting • Open Innovation

Figure 2. Exemples d'utilisation des TIC dans le secteur de l'énergie





InnoSoc

Innovative ICT Solutions
for the Societal Challenges



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Figure 3. Les TIC liées à l'énergie dans le cadre des villes numériques





University of Zagreb

Faculty of Electrical Engineering and Computing

 Unska 3, HR-10000 Zagreb,
Croatia
 innosoc@fer.hr

 sociallab.education/innosoc
 facebook.com/innosoc
 twitter.com/innosoc



University of Zagreb



Universitat Politecnica de
Valencia



Hochschule fur
Telekommunikation
Leipzig



Szechenyi Istvan
University



University of
Telecommunications
and Post



University of
Zilina



Institut Mines Telecom – Institut
Telecom Bretagne



Technical University of
Kosice



University of Oradea



University of
Debrecen



Technical University
– Sofia

*This document has been prepared for the European Commission
however it reflects the views only of the authors, and the
Commission cannot be held responsible for any use which may
be made of the information contained therein.*



InnoSoc
Innovative ICT Solutions
for the Societal Challenges

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

