

L'usager au centre de la réflexion

L'Energy Living Lab pour booster l'innovation énergétique

L'Energy Living Lab est un projet pilote de la HES-SO au sein duquel les institutions publiques, les entreprises et les usagers se sont retrouvés afin d'imaginer et de codévelopper de nouvelles solutions énergétiques viables.

Joëlle Mastelic

Le marché de l'énergie se libéralise peu à peu tant au niveau national qu'international. De nouveaux entrants font leur apparition, provenant notamment du domaine des technologies de l'information et de la communication. L'arrivée de ces nouvelles technologies offre des opportunités encore méconnues et qui pourraient, à terme, bousculer les modèles d'affaire traditionnels en place. Pour faire face à cette ouverture progressive des marchés ainsi qu'à l'arrivée de nouvelles technologies, les entreprises actives dans le domaine se doivent d'adopter une attitude prospective afin de proposer des innovations, que ce soit au niveau des produits et services offerts, des technologies utilisées ou des business models à repenser.

De plus, les pressions publiques sur les entreprises d'approvisionnement en énergie sont en augmentation afin que ces dernières contribuent aux innovations nécessaires selon la Stratégie 2050 de la Confédération: « Les entreprises d'approvisionnement en énergie (EAE) sont aujourd'hui incitées à vendre le plus de courant possible. Elles offrent des prestations dans le domaine de l'efficacité énergétique de manière sporadique uniquement. Objectifs: les entreprises d'approvisionnement en énergie doivent être intégrées activement à la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. » (OFEN, 2012, p.5) [1].

L'introduction en 2014 par l'ElCom de la « Sunshine Regulation » ajoute éga-

lement des contraintes sur les prix pour les gestionnaires de réseau de distribution (GDR). Son but est d'« apporter un éclairage sur le secteur régulé: la transparence doit mettre en évidence la qualité de l'approvisionnement en électricité et inciter les GRD à améliorer la qualité de leurs prestations ». [2]

Un « grand écart » est nécessaire entre croissance du chiffre d'affaire des entreprises, contrôle des prix et stabilisation, voire diminution de la consommation d'énergie souhaitée par la Confédération pour une croissance durable. En 2013, les ménages représentaient 29% de la consommation d'énergie, l'industrie 18,4%, les services 16,7% et les transports 35%. La consommation des ménages ne cesse de croître, comme on peut le constater sur la figure 1 [3]. À cela il faut encore ajouter la volonté à terme de fermer les

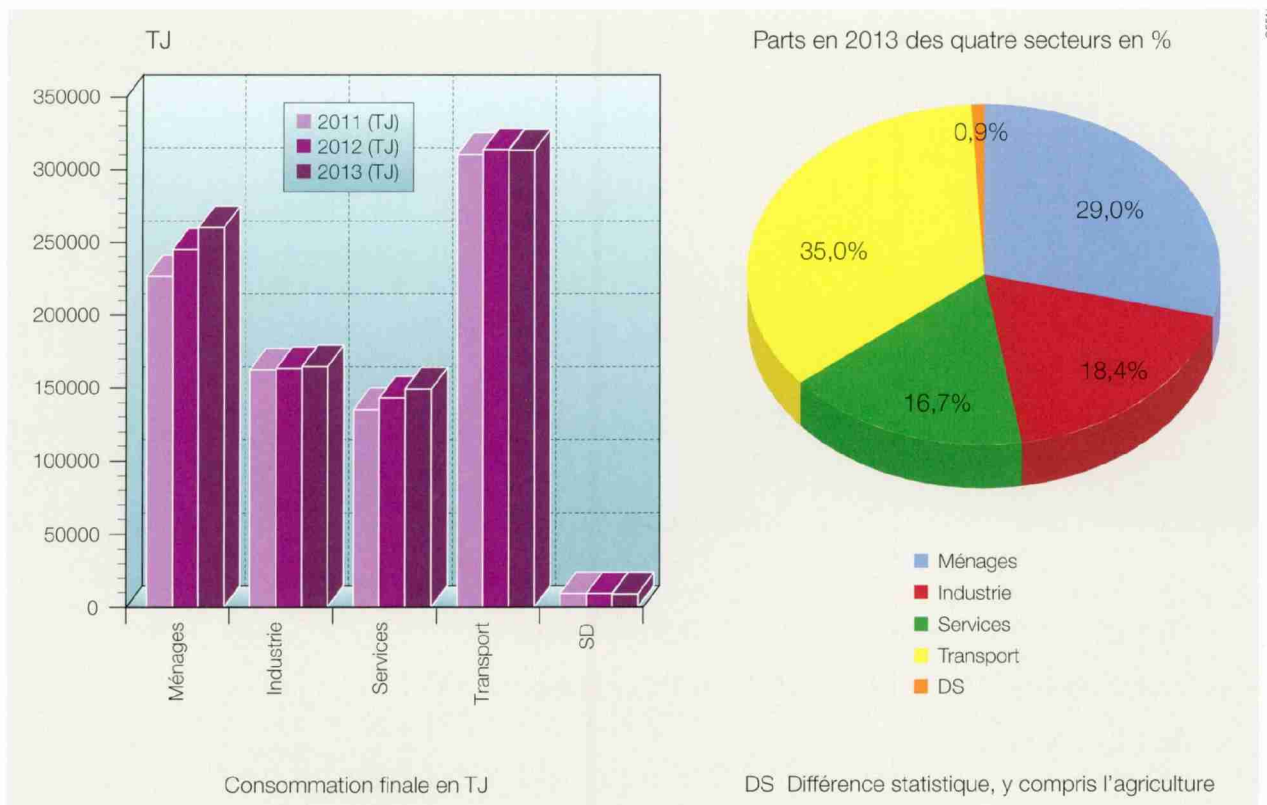
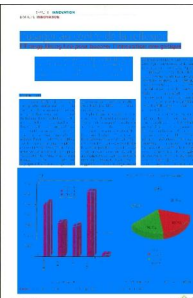


Figure 1 Répartition de la consommation finale d'énergie selon les groupes de consommateurs en 2013.

centrales nucléaires, le tout dans un monde où la consommation d'électricité ne cessera d'augmenter. C'est un peu chercher à résoudre la quadrature du cercle.

Un usager peu intégré actuellement

Le souhait de mieux comprendre les usagers afin de leur proposer des produits et services en adéquation avec leurs besoins est actuellement stratégique et nécessaire. Car comme le mentionnait le professeur Michael Hsieh (UC Berkley Extension) lors de la conférence du Technoark « Vers un internet de l'énergie », le consommateur se demande « What's in it for me? Plus de choix en tant que consommateur et que « prosumer », une

meilleure qualité de vie, des fonctionnalités que les personnes recherchent, des biens que possèdent les personnes, des services pour les personnes. Les smart grids offrent une opportunité unique qu'il faut saisir dans une vie. » [4]

Il faut néanmoins relativiser cette affirmation concernant le rôle joué par la technologie. Une macroanalyse des mesures incitatives à destination des ménages, diffusée par l'agence européenne pour l'environnement, a passé notamment en revue 21 projets de feedback direct à l'aide de smart meters [5]. Elle conclut que les politiques se focalisent trop sur l'instrument de mesure et pas assez sur une approche de résolution de problèmes pour l'utilisateur. Ce sont les

comportements et les pratiques sociales des ménages qu'il s'agit de changer et l'instrument peut venir soutenir cette démarche, selon ce même rapport.

L'intégration des usagers au processus d'innovation des entreprises privées et publiques va encore plus loin en proposant de cocréer des innovations en adéquation avec les besoins des clients finaux. L'objectif de ce projet de recherche qui utilise la méthodologie des Living Labs a été de comprendre et de mesurer l'impact de l'intégration des usagers au processus d'innovation dans le domaine de l'énergie.

Qu'est-ce qu'un Living Lab ?

C'est un laboratoire vivant, à l'échelle

Bulletin

electrosuisse/VSE/AES

Electrosuisse
8320 Fehraltorf
044/ 956 11 11
www.electrosuisse.ch

Genre de média: Médias imprimés
Type de média: Presse spécialisée
Tirage: 7'290
Parution: 15x/année



N° de thème: 375.048
N° d'abonnement: 1091921
Page: 16
Surface: 166'958 mm²

d'une région, et dans lequel les usagers participent au développement de produits et services innovants (cocréation).

Il est contextuel : les usagers vivent dans leur environnement habituel (professionnel ou privé) et y testent de nouvelles offres. Il est composé de nombreuses parties prenantes au sein d'un partenariat public-privé (PPPP: Public-Private-People-Partnership). Il permet de comprendre l'« insight », les besoins spécifiques des clients, afin de faire émerger de nouvelles offres énergétiques (market pull). Il est également un environnement de test, ouvert et bénéficiant d'outils technologiques ainsi que méthodologiques (techno push). Il est donc un écosystème permettant un processus participatif, grâce à des outils et des méthodologies adaptés.

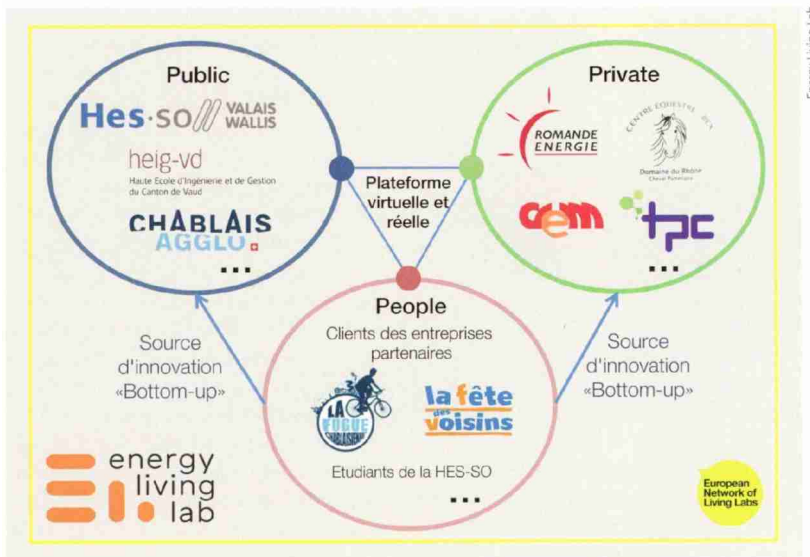


Figure 2 Différents acteurs de la région se sont réunis dans un partenariat public-privé.

Le Chablais, un laboratoire vivant, riche et diversifié

Un tel écosystème a été mis en place fin 2013 dans le Chablais, grâce à ce projet novateur. C'est le premier Living Lab de Suisse romande entièrement dédié à l'énergie regroupant des acteurs publics et privés, ainsi que des associations d'usagers.

Le Chablais a été une excellente région pour tester la mise en place d'un tel laboratoire vivant. Un projet d'agglomération regroupe six communes, trois vaudoises et trois valaisannes : Chablais Agglo.

La volonté clairement établie de Chablais Agglo de collaborer de manière intercantonale au sein des instances publiques coïncide avec la vision de la HES-SO et les partenariats établis entre la HEIG-VD et la HES-SO Valais-Wallis dans le cadre de ce projet.

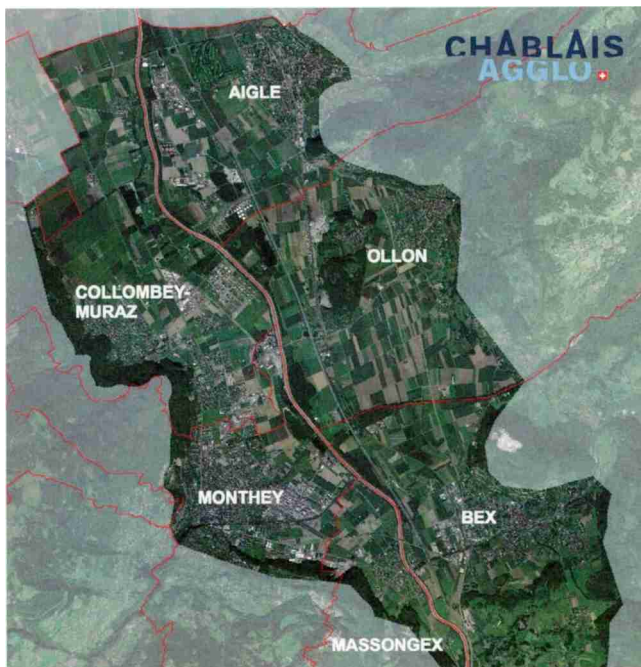
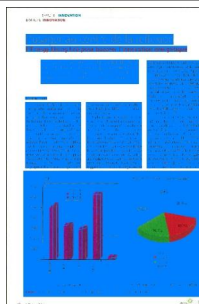


Figure 3 Le projet d'agglomération Chablais Agglo regroupe six communes, trois vaudoises et trois valaisannes.



De plus, Romande Energie assure, avec les services industriels de Monthey, l'approvisionnement énergétique de l'agglomération. Les problèmes systémiques ne connaissent pas de frontières cantonales et nécessitent de collaborer, que ce soit au niveau des politiques publiques, de la recherche appliquée ou des problématiques économiques, afin de tester des innovations qui vont au-delà des frontières cantonales.

Un premier workshop en janvier 2014

Dans ce cadre, différents acteurs économiques et publics ont décidé de joindre leurs forces pour développer des solutions innovantes en matière d'efficacité énergétique et de développement d'énergies renouvelables dans le Chablais. Autour de la table se réunirent des membres de Chablais Agglo, des associations d'usagers telles que la Fugue chablaisienne, un événement de mobilité douce, ou la Fête des Voisins, ainsi que des représentants des Transports Publics du Chablais (TPC), de Romande Energie, du Domaine du Rhône, un centre équestre situé à Bex, et du Centre de Recherche Énergétique et Municipal de Martigny (CREM). L'objectif principal poursuivi par tous les membres du projet était d'imaginer et de développer de nouveaux produits et services énergétiques en plaçant l'utilisateur au cœur de la réflexion. L'Energy Living Lab a pleinement favorisé cette triangulation d'un genre nouveau.

Le défi en ligne de Romande Energie

Le cas de Romande Energie s'inscrivait précisément dans la démarche, l'entreprise souhaitant trouver des solutions pour encourager la baisse de la consommation d'énergie des ménages. Un défi a été lancé en ligne, sur une plateforme d'innovation ouverte, permettant aux usa-

gers de soumettre leurs idées afin d'améliorer l'efficacité énergétique. Des opérations complémentaires furent élaborées sur le terrain, afin de stimuler la collecte d'idées, lors d'événements tels que le Comptoir Suisse ou l'Energy Forum organisé par l'équipe du management de l'énergie de la HES-SO Valais-Wallis.

Cette pêche aux idées fut riche d'enseignements. Les usagers se révélèrent attentifs aux problèmes énergétiques et donnèrent des idées tirées de leur quotidien, souvent simples et pragmatiques. Sur les 522 idées proposées, trente suggestions ont été retenues par un panel d'experts de Romande Energie et de la HES-SO Valais-Wallis. Elles ont été envoyées à l'appréciation de la communauté en ligne qui en sélectionna finalement trois :

- Indiquer la consommation moyenne d'électricité des clients sur la facture d'électricité du ménage, afin de lui permettre de se situer par rapport à ses pairs.
- Développer un partenariat CFF – covoiturage, les personnes faisant du covoiturage recevant des bons pour des trajets en train.
- Installer un interrupteur central qui permettrait d'éteindre toutes les installations électriques d'un coup, sauf les éléments non désirés comme l'alarme ou le frigo, par exemple en partant travailler le matin.

Des idées à côté desquelles les professionnels seraient peut-être passés puisqu'ayant tendance à aborder les problèmes énergétiques sous un angle d'innovation technologique. Pour Romande Energie, la démarche du Lab s'est donc aussi révélée très instructive car elle a permis de mieux comprendre les préoccupations et désirs des clients et d'établir un dialogue avec ceux-ci.

Les nouvelles rames des Transports Publics du Chablais

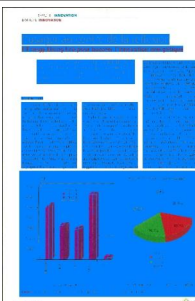
La mobilité dans le Chablais fut également au centre des discussions, intéres-

sant les représentants de Chablais Agglo présents à la table ronde. Les TPC ont commandé de nouvelles rames de chemin de fer pour améliorer leur offre. Livrées en 2016, inciteraient-elles les usagers à délaissier leur voiture au profit du rail? L'étude de marché, menée par les étudiants de la HES-SO Valais-Wallis - Haute Ecole de Gestion de Sierre, a montré que le seul matériel roulant ne suffirait pas à influencer les usagers. On posa, entre autres, la question: « Si vous aviez une baguette magique, que changeriez-vous sur la ligne Monthey-Aigle? » à des usagers en leur prêtant un appareil photo. Un résultat visuel immédiat mit d'emblée en évidence les obstacles rencontrés: accès difficile aux rames, exigüité des compartiments, absence de prises électriques, etc. Autant de problèmes résolus par les futures rames.

D'autres problèmes étaient liés à l'infrastructure: distributeurs de billets parfois défectueux ou panneaux horaires illisibles. Une enquête quantitative complémentaire, sur le terrain et sur Internet, permit de déceler deux préoccupations majeures: la fréquence trop faible des trains et la durée du trajet Monthey-Aigle. Cette étude scientifique a permis de soutenir les futurs projets d'infrastructure planifiés dans le cadre de Chablais Agglo en intégrant les usagers de manière créative et innovante.

La valorisation du crottin de cheval du Domaine du Rhône

Touchant au recyclage de matière organique en énergie, le cas du Domaine du Rhône, le centre équestre de Bex, est source d'inspiration. À l'origine de la coopération entre le Domaine et l'Energy Living Lab, il s'agissait de trouver une idée pour valoriser les 540 tonnes de crottin générées par les quatre-vingts chevaux et poneys du centre en une année. La solution consistant à en faire des pellets pour le chauffage fut abandonnée en



raison de la très forte acidité de la matière. L'association Biomasse Suisse qui soutient les initiatives de ce type a permis un éclairage sur les technologies les plus adaptées. Les ingénieurs de la HES-SO ont pu estimer, avec la quantité annuelle de crottin, une valorisation en cogénération à l'aide d'un moteur à gaz de 30 kW électrique, qui permettrait la production de 77 000 kWh d'électricité et



Figure 4 Intégrer les usagers dans les projets d'infrastructure pour mieux répondre à leurs besoins.

de 186 000 MJ de chaleur. La matière première étant trop sèche, il faut tout d'abord l'humidifier pour pouvoir la transformer en énergie. Plusieurs types de déchets pourraient être valorisés dans la région: le purin des agriculteurs, le petit lait produit par un fromager ou l'huile de friture générée par la restauration. Le Service de l'Agriculture du canton du Valais, en contact direct avec les agriculteurs qui souhaitent valoriser leurs déchets, est intéressé par la démarche de l'Energy Living Lab. Une approche d'écologie industrielle va permettre de mettre en réseau ces différents acteurs régionaux pour codévelopper des solutions gagnant-gagnant pérennes.

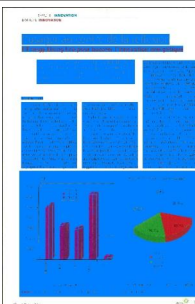
La participation au réseau

européen des Living Labs

En septembre 2014, l'Energy Living Lab a été reconnu officiellement en tant que membre effectif du réseau européen des Living Labs (www.enoll.org). Le projet a été présenté à la conférence annuelle qui s'est tenue cette année à Amsterdam. Elle a rassemblé plus de 500 participants venus des cinq continents pour échanger les bonnes pratiques en matière de Living Labs. Des sous-groupes thématiques se sont notamment focalisés sur le thème de l'énergie avec pour objectif de développer ensemble des projets européens. La démarche a même séduit des Australiens qui sont venus s'inspirer de ce modèle novateur. L'Adélaïde Living Laboratory traite notamment de la problématique du « Low Carbon Living » [6].

Les résultats du projet pilote et la suite envisagée

Les résultats du projet pilote ont été présentés aux partenaires lors de la Journée de l'Énergie organisée par le CREM en octobre 2014. Les recherches et les idées concrétisées sur le terrain ont démontré la capacité d'adaptation des équipes qui ont réalisé du « sur mesure » pour accompagner ces entreprises en vue de la transition énergétique. Les études réalisées démontrent que la recherche appliquée conjuguée à l'innovation ouverte avec les usagers permet le développement de nouvelles solutions énergétiques. D'autres projets vont voir le jour en 2015, notamment pour réduire la consommation d'énergie et développer



les énergies renouvelables. Le périmètre de l'Energy Living Lab va également être agrandi pour permettre l'intégration d'autres acteurs romands. En conclusion, pour atteindre les objectifs très ambitieux que les politiques ont fixés à la société, il est essentiel de mettre l'utilisateur au centre de la réflexion, pour permettre une meilleure adoption et une meilleure diffusion des innovations.



Figure 5 L'Energy Living Lab est depuis septembre 2014 membre effectif du réseau européen des Living Labs.

Liens

- www.hevs.ch/iem
- www.sccer-crest.ch
- www.enoll.org
- www.biomassesuisse.ch

Références

- [1] Office Fédéral de l'Énergie, Premier paquet de mesures pour la Stratégie énergétique 2050, 18.04.2012
- [2] www.elcom.admin.ch, consulté le 9 janvier 2015.
- [3] Office Fédéral de l'Énergie (2014), Graphiques de la statistique globale suisse de l'énergie 2013
- [4] www.slideshare.net/TechnoArk/michael-hsieh-uc-berkeley-extension-conference-technoark-2013, consulté le 9 janvier 2014.
- [5] European Environment Agency, (2013), Achieving energy efficiency through behaviour change: what does it take?, Technical report, No5/2013.
- [6] blog.lowcarbonlivingcra.com.au/2014/living-labs-europe-insights-traveller/, consulté le 9 janvier 2014.

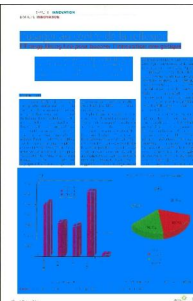
Auteur



Joëlle Mastelic est professeur et chercheur au sein de l'institut Entrepreneuriat et Management de la HES-SO Valais-Wallis. Elle est titulaire d'un Master en Management de HEC Lausanne. Sa recherche appliquée se concentre sur l'innovation ouverte, le comportement du consommateur et les modèles d'affaires dans le domaine de l'énergie. Elle collabore avec le Centre Suisse de Compétence en matière de recherche énergétique, dans la partie traitant d'Énergie, de Société et de Transition. Pour bénéficier du soutien de l'Energy Living Lab, contactez la cheffe de projet.

HES-SO Valais Wallis, 3960 Sierre
joelle.mastelic@hevs.ch

L'auteur remercie Bernard Hallet, photographe et journaliste indépendant, pour la collaboration rédactionnelle.

**Zusammenfassung****Der Verbraucher im Mittelpunkt der Überlegungen****Das Energy Living Lab treibt die Energieinnovation voran**

Neue Akteure drängen auf den Energiemarkt. Sie stammen hauptsächlich aus den Bereichen Informationstechnologie und Kommunikation. Die Chancen, die diese neuen Technologien bieten, werden häufig noch nicht erkannt, aber sie könnten die herkömmlichen Geschäftsmodelle mit der Zeit erschüttern. Um mit dieser Entwicklung Schritt zu halten, tun die im Energiebereich tätigen Unternehmen gut daran, eine vorausschauende Haltung einzunehmen, um Innovationen anzubieten – sei es bei ihrem Produkt- und Dienstleistungsangebot, den eingesetzten Technologien oder den Geschäftsmodellen, die es zu überdenken gilt.

Heutzutage müssen die Verbraucher aktiv in die Überlegungen einbezogen werden, damit die Produkte und Dienstleistungen auch wirklich ihren Bedürfnissen entsprechen. Ziel des Forschungsprojekts Energy Living Lab war es, zu verstehen und zu messen, wie sich der Einbezug der Verbraucher auf den Energieinnovationsprozess auswirkt. Ein Living Lab ist ein lebendes Labor für eine Region, in dem die Verbraucher an der Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen mitwirken. Die Verbraucher leben dabei in ihrer normalen Umgebung (beruflich oder privat) und testen dort neue Angebote.

Im Chablais wurde im Rahmen dieses neuartigen Projekts Ende 2013 ein solches Ökosystem eingerichtet. Es handelt sich dabei um das erste Living Lab der Westschweiz, das sich ausschliesslich mit Energie beschäftigt und das öffentliche und private Akteure sowie Verbraucherverbände einbezieht. Das Hauptziel aller Projektmitglieder bestand darin, sich neue Energieprodukte und -dienstleistungen vorzustellen und diese zu entwickeln. Die Tatsache, dass der Verbraucher dabei im Mittelpunkt der Überlegungen steht, soll eine bessere Akzeptanz und eine verbesserte Verbreitung der Innovationen ermöglichen. Im September 2014 wurde das Energy Living Lab offiziell als Mitglied des europäischen Netzes der Living Labs anerkannt.

Weitere Projekte werden 2015 ihren Anfang nehmen, insbesondere im Hinblick auf die Senkung des Energieverbrauchs und die Entwicklung erneuerbarer Energien.

Cr