



DrainSpotter: efficacité à l'échelle humaine

Il progetto

Les utilisateurs n'ont souvent pas accès aux détails de leur consommation d'électricité et ne peuvent pas savoir ce qui se joue derrière les coulisses de leurs factures. Quel impact a la consommation des appareils en standby sur mes factures? Est-ce que ma pompe à chaleur fonctionne de manière efficace? En l'absence de réponse à ces questions, il est difficile de croire aux potentielles économies d'énergie réalisables grâce à de petites mesures, ainsi qu'à la possibilité de contribuer à la lutte contre le changement climatique.

Pour trouver une solution à ce défi, l'Azienda Elettrica di Massagno (AEM) a débuté le projet „DrainSpotter“ en octobre 2020, en collaboration avec Hive Power SA. Quatre domaines de la consommation privée d'électricité ont d'abord été analysés:

- Le fonctionnement sous-optimal des pompes à chaleur, avec fonctionnement excessif du chauffage électrique d'appoint en hiver,
- la puissance en stand-by excessive, supérieure à 200 W durant plusieurs jours,
- la tendance inhabituelle, qui indiquent une augmentation drastique de la consommation d'un utilisateur à long terme,
- les pics de puissance inattendus qui pourraient indiquer un appareil défectueux.

A cet effet un algorithme pour l'apprentissage automatique (machine learning) a été développé pour gérer et analyser les données brutes des profils de charge anonymes, questionnés toutes les 15 minutes, de 9000 utilisateurs de la zone d'approvisionnement d'AEM.

Une partie du projet prévoyait également le développement de l'application „DrainSpotter“ qui permet à chaque utilisateur de surveiller sa consommation d'électricité et son évolution en temps réel, ainsi que le notifier en cas d'anomalie. Cette application permet également aux utilisateurs de

contrôler la production de leur installation photovoltaïque.

Dans le détail, l'application „DrainSpotter“ a pour but de:

- guider les utilisateurs dans la détection précoce d'anomalies qui pourraient avoir un impact majeur sur les coûts et la consommation d'électricité,
- d'offrir une solution de monitoring intelligent qui garantit la transparence et l'accès à des informations claires et précises,
- poser les bases pour le développement d'autres services de support automatisés (par exemple, des fonctions dédiées à l'e-mobilité).

«Le système énergétique évolue d'une production centralisée, gérée par quelques-uns, vers un système décentralisé et renouvelable, promu par les citoyens eux-mêmes. Il est donc évident que leur participation active à la transition énergétique est cruciale. „DrainSpotter“ est un premier pas dans ce sens, un projet ambitieux et innovant, qui vise à rendre tous les utilisateurs protagonistes de ce changement grâce à un outil intuitif et accessible. Le projet utilise un „smart grid“ avancé qui fournit une énorme quantité de données à partir desquelles nous apprenons de plus en plus. Nous n'en sommes qu'au début.»



Dr. Daniele Farrace, Responsabile Innovazione AEM

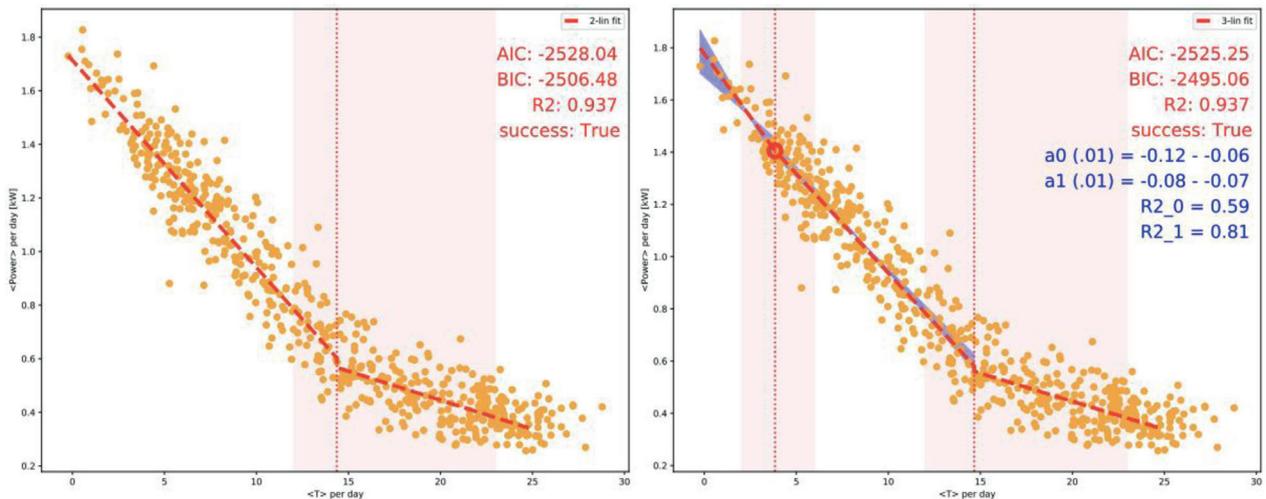


Image 1: Exemple d’une analyse de données sur la situation de pompes à chaleur avec fonctionnement optimal (gauche) et potentiellement inefficace (droite). Axe vertical: puissance (kW), axe horizontal: température (°C)

Effets

Les résultats du projet ont démontré la faisabilité technique de la détection d’une puissance de stand-by déraisonnable et de pics de consommation inattendus. En ce qui concerne les pompes à chaleur, qui peuvent aussi parfois être liées à des pics de consommation inattendues, un fonctionnement sous-optimal a été constaté, dû soit à un dimensionnement insuffisant, soit à un mauvais réglage. Il s’est avéré être d’autre part, le potentiel d’économies lié à la détection de tendances de consommation anormales. En ce moment l’utilisation de „DrainSpotter“ se trouve dans la phase finale de test bêta, pour tester en profondeur l’application avant de la mettre à disposition des utilisateurs de la zone d’approvisionnement d’AEM. A l’avenir, il s’agira d’encourager le plus grand nombre d’utilisateurs possible à se servir fréquemment de celle-ci afin d’obtenir une réduction globale potentielle de la consommation.

Défis

La collecte, la gestion, le stockage et l’analyse des données d’approvisionnement ont constitué le principal défi technique du projet, ainsi que le développement d’algorithmes intelligents capables d’extraire de cette énorme quantité de données les informations utiles et pertinentes pour les utilisateurs finaux que pour AEM.

La participation directe des clients d’AEM à la réalisation des objectifs de la politique fédérale en matière d’énergie et du climat constitue également un autre défi majeur. Dans une société où le temps est compté et l’information de toutes parts est

abondante, la sensibilisation des citoyens à leur consommation d’électricité et aux possibilités d’économies doit se faire de manière simple, claire et transparente. Une application pour smartphone, accessible à tout temps et en tout lieu, structurée de manière intuitive et dotée de représentations et de conseils faciles à lire et à comprendre, a été considérée comme un élément clé pour la société connectée d’aujourd’hui.

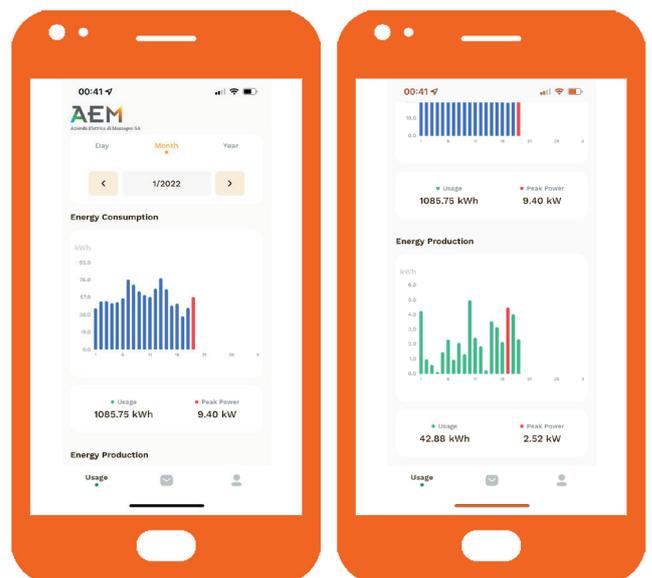


Image 2: Screenshots de l’application „DrainSpotter“ montrant la consommation mensuelle (à gauche) et la production (à droite) avec la performance de pointe (en rouge). L’app finale sera en italien.



Faits et chiffres

- **Partenaires du projet:**
 - Azienda Elettrica di Massagno (AEM) SA, www.aemsa.ch
 - Hive Power SA, www.hivepower.tech/it
- **Durée du projet:** 10.2020 - 06.2022
- **Contexte:** compteurs intelligents, grande base de données et communication à large bande haute débit
- **Coûts indicatifs:** 240'000 CHF.
Le projet a été soutenu financièrement par [SuisseEnergie](#) et le [Fonds pour les énergies renouvelables du canton du Tessin](#).

Informations sur Azienda Elettrica di Massagno (AEM) SA

- Grâce aux investissements réalisés ces dernières années dans les infrastructures (smart grid) et la technologie (algorithmes de gestion), AEM est devenue l'une des entreprises d'électricité les plus avancées de Suisse et d'Europe.
- Dans le cadre du changement défini par la Stratégie énergétique 2050, AEM s'est qualifiée en tant que centre de compétence pour l'innovation et la recherche et participe à de nombreux projets pour le développement d'énergies durables.
- Malgré sa renommée interrégionale, AEM reste une entreprise de la région pour la région, qui lie innovation et tradition.

Contact et informations supplémentaires

Azienda Elettrica di Massagno (AEM) SA

Dr. Daniele Farrace, responsables innovation (AEM)
DFarrace@aemsa.ch
www.aemsa.ch/it/news/progetto-drainspotter



Azienda Elettrica di Massagno SA