

## Bulletin du projet FEDECOM #1



### **Bienvenue dans le bulletin du projet FEDECOM et retour sur nos 6 premiers mois d'activités**

*Nous sommes ravis de partager avec vous le premier bulletin de notre projet FEDECOM - Approche "système de systèmes" FEDERated pour des Communautés énergétiques flexibles et interopérables. Un projet Horizon Europe, coordonné par Veolia, qui a démarré le 4 octobre 2022 impliquant 17 partenaires européens de 7 pays.*

*Ce projet de 48 mois se concentre sur la mise en œuvre de systèmes énergétiques locaux intégrés par couplage sectoriel et intégration de vecteurs énergétiques croisés. FEDECOM fournira une plate-forme cloud évolutive et adaptable composée de services d'analyse, de modélisation et d'optimisation pour la planification, la surveillance et le contrôle des systèmes énergétiques locaux intégrés. Notre partenariat s'articule autour de trois projets pilotes à grande échelle en Espagne, en Suisse et au Benelux, impliquant toutes les parties prenantes concernées dans la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de la solution FEDECOM : fournisseurs de services, gestionnaires de réseau et consommateurs finaux.*

*Dans les semaines à venir, nous mettrons à disposition sur le site web du projet (<https://fedecom-project.eu/>) des rapports avec des résumés et des détails sur les activités et les progrès que l'équipe a réalisés au cours de ce premier semestre. Pour rester informé, inscrivez-vous à notre bulletin et suivez-nous sur les réseaux sociaux (<https://www.linkedin.com/company/fedecom-project/> & [https://twitter.com/FEDECOM\\_project](https://twitter.com/FEDECOM_project)).*

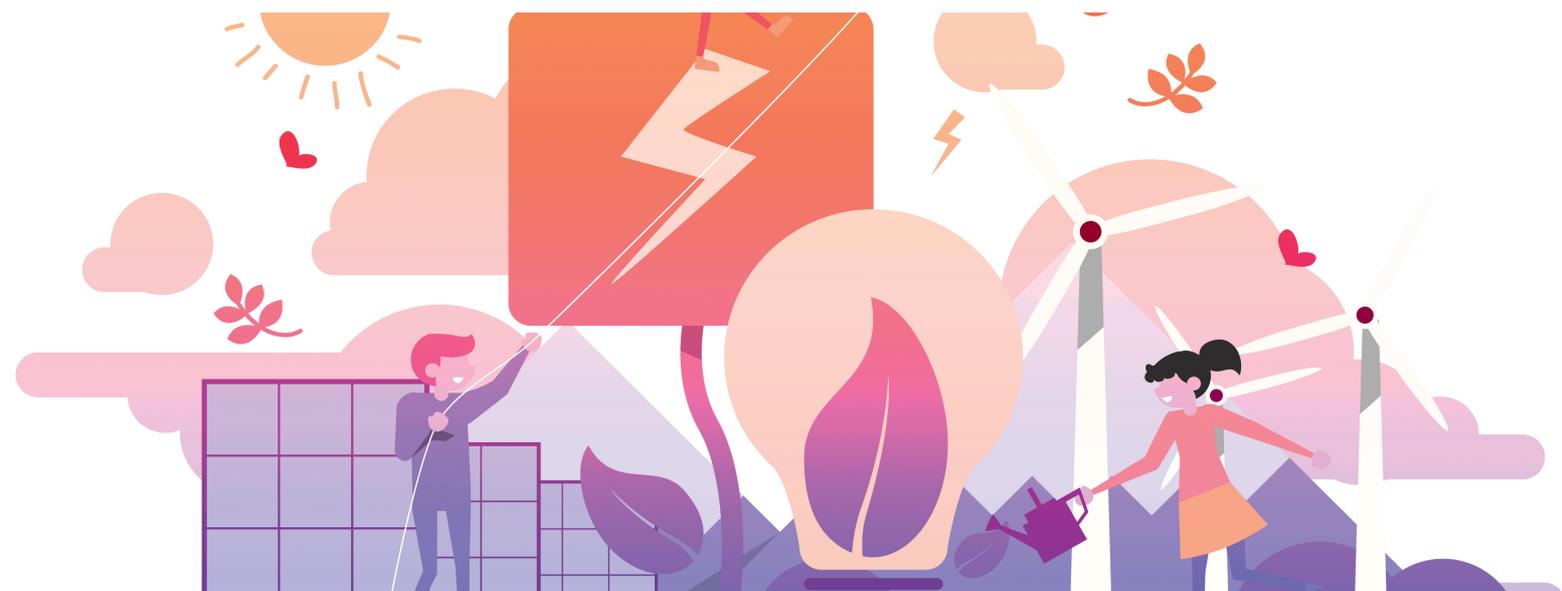
*Nous attendons avec impatience la prochaine assemblée générale, qui aura lieu à Lugano, en Suisse, les 25 et 26 avril 2023. Nous vous tiendrons au courant des événements et des développements de la réunion.*

*Au menu de ce bulletin, une description des résultats attendus du projet, un zoom sur les projets pilotes et aussi notre participation à l'Assemblée Générale de l'initiative Bridge à Bruxelles fin mars.*

*N'hésitez pas à nous contacter pour en savoir plus ou pour participer à de futures activités. Bonne lecture de la part de l'équipe de coordination,*

*Estibaliz Castrillejo  
Gorka Naveran  
Iván. Pasarín*

# Zoom sur les résultats exploitables de FEDECOM



La mise en œuvre du projet a déjà commencé pour FEDECOM ! Bien que le projet n'en soit qu'à son sixième mois, tous les partenaires impliqués dans le développement des quinze résultats exploitables se sont déjà mis d'accord sur une caractérisation préliminaire des résultats partagés et ont commencé à concevoir la vision d'exploitation. La liste complète des résultats exploitables est disponible sur le site de FEDECOM (<https://fedecom-project.eu/project/>).

Le principal résultat de FEDECOM est une plate-forme TIC basée sur le cloud permettant le couplage sectoriel, ainsi que le commerce de l'énergie (par exemple, l'électricité) et de la flexibilité énergétique (par exemple, la capacité de stockage excédentaire). Grâce à ses fonctionnalités, l'outil soutiendra les principaux objectifs de FEDECOM : coupler les sources d'énergie renouvelables (SER), le stockage d'énergie et les technologies power-to-X disponibles dans les pilotes (c'est-à-dire les actifs communautaires) avec le savoir-faire et l'expertise TIC nécessaires, assurant un fonctionnement efficace, stable et fiable du réseau.

**Les différents résultats exploitables de FEDECOM permettront d'activer les fonctionnalités suivantes et de les intégrer dans une plateforme unique à destination des agrégateurs, sociétés de services énergétiques (ESCO), gestionnaires de communautés énergétiques :**

*Surveillance des données générées par les actifs énergétiques des communautés énergétiques : par exemple, le comportement thermique et les charges énergétiques des bâtiments, l'état du système de stockage, la production d'électricité à partir des SER installées, la flexibilité énergétique potentielle de chaque actif, etc.*

*Surveillance de l'état du réseau local à la fois dans le but de proposer une stratégie de gestion améliorée du réseau de distribution à court terme (c'est-à-dire basse et moyenne tension) et de soutenir la planification à long terme du réseau de distribution.*

*Orchestration de tous les modules/fonctionnalités pour proposer des scénarios optimisés pour l'utilisation optimale des actifs énergétiques dans une communauté, débloquent des économies financières et énergétiques tout en soutenant le réseau.*

En particulier, l'objectif final de la plate-forme sera de faciliter les échanges intra et intercommunautaires d'énergie et de flexibilité énergétique entre parties, en utilisant un marché local basé sur la blockchain, avec une facturation intelligente et l'émission de certificats énergétiques.

# Plongeons au cœur de nos 3 larges projets pilotes !

Le rapport D2.2 informe sur les trois sites pilotes à grande échelle de FEDECOM qui valideront et mettront en œuvre les scénarios de démonstration : la Fédération espagnole de l'hydrogène vert virtuel (H2), la Fédération suisse de l'hydroélectricité résidentielle et la Fédération BE-NL sur la mobilité électrique entre deux pays. Chacune des fédérations est en outre composée de plusieurs sites ou communautés de démonstration. Les sites pilotes du projet se composent de différents systèmes et besoins énergétiques, couvrant les secteurs résidentiel, commercial, tertiaire et industriel. Les scénarios de démonstration ou les cas d'utilisation sur chaque site pilote sont développés en mettant l'accent sur le couplage du secteur dans le réseau énergétique local et sur la libération du potentiel de flexibilité dans les communautés énergétiques. Les cas d'utilisation identifient les systèmes et ressources énergétiques (électricité SER, réseau, chauffage/refroidissement, gaz, mobilité électrique, hydrogène, stockage) et relient ces secteurs, également connus sous le nom de technologies Power-to-X (P2X), pour décrire les stratégies de contrôle propres à chaque site pilote. D2.2 évalue également l'optimisation des stratégies de contrôle en utilisant des techniques de gestion de la demande pour maximiser la consommation et la flexibilité des SER. En outre, D2.2 identifie et formule une liste d'indicateurs de performance clés (KPI) pour la validation des scénarios de démonstration.

## PILOTE 1

*Fédération espagnole de l'hydrogène vert virtuel (H2)*



La Fédération Espagnole est composée de trois communautés : Communauté Ur Beroa et Mairie de Bilbao (résidentiel et tertiaire), Usine Verte d'Hydrogène de Puertollano (industrielle) et Gare TMB de Barcelone (mobilité). Les scénarios de démonstration prévus pour le pilote 1 visent à intégrer la production d'énergie renouvelable aux technologies P2X (chauffage, hydrogène et mobilité), à optimiser les systèmes de chauffage et de refroidissement urbains, à agréger et à libérer la flexibilité dans les communautés et à valider des stratégies de contrôle avancées dans le cadre de modèles commerciaux réalisables.

Le complexe résidentiel Ur Beroa, composé de 570 logements, dispose d'un système de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS) qui disposera de photovoltaïque (PV), d'une chaudière H2 et d'un stockage potentiel ajouté par le projet FEDECOM. La mairie de Bilbao est composée de 4 bâtiments et d'un centre de services, et dispose de PV, de chargeurs de véhicules électriques (VE) et d'un système de batteries sur place. Ur Beroa sera regroupé avec la mairie de Bilbao, avec des systèmes de chauffage et de refroidissement désignés pour la fourniture de services de réseau.

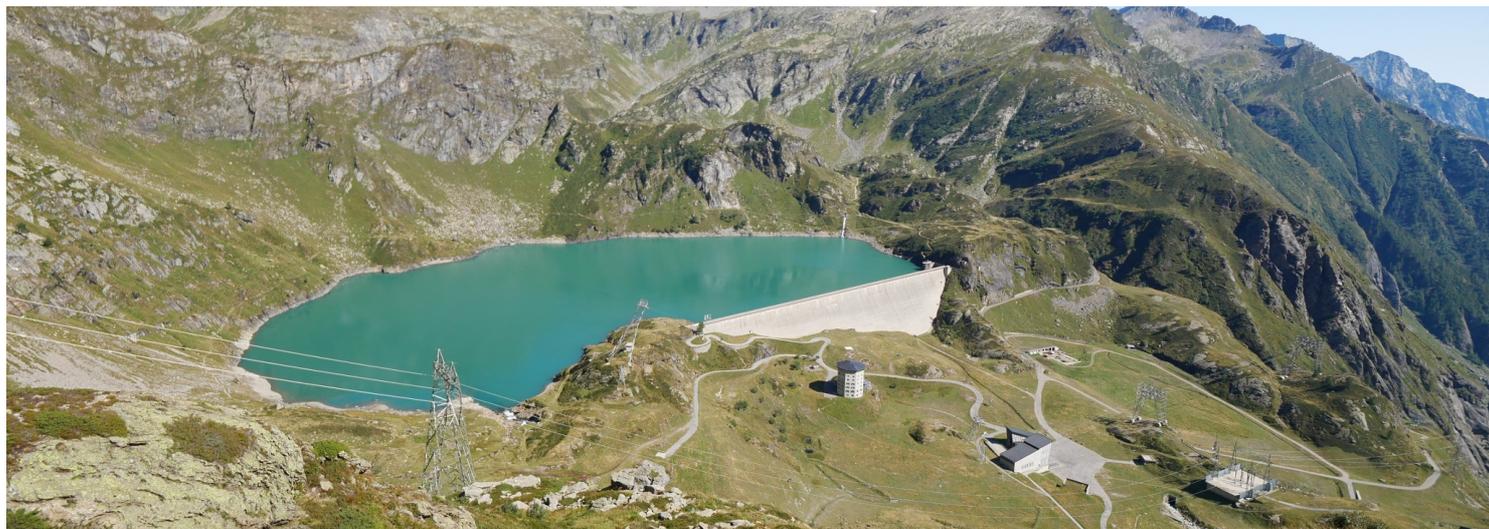
La centrale de Puertollano doit être alimentée en énergie 100% renouvelable, principalement à partir d'une centrale photovoltaïque de 100 MW couplée à un système de stockage sur batterie. L'usine vise à être le plus grand producteur d'hydrogène vert de l'UE avec des chiffres de production annuelle d'environ 1 100 tonnes d'hydrogène et 8 800 tonnes d'oxygène, avec 3 200 heures de fonctionnement. Le site nécessite une optimisation des flux d'énergie entre le PV/batterie et le réseau.

La station TMB de Barcelone dispose d'un électrolyseur PEM, alimenté par du PV, pour la production sur site d'hydrogène vert et de six points de ravitaillement pour une flotte pouvant aller jusqu'à 60 bus à hydrogène. Le système a besoin d'un contrôle optimisé entre la génération d'hydrogène, le niveau d'alimentation en hydrogène et le stockage d'hydrogène pour une efficacité de fonctionnement maximale.



## PILOTE 2

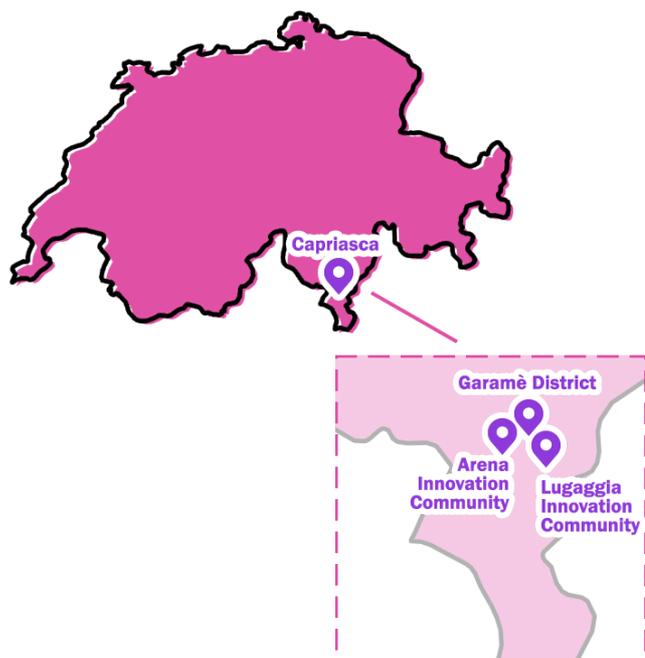
Fédération suisse de l'hydroélectricité résidentielle



La Fédération Suisse est composée de : Luggaglia Innovation Community (résidentiel et tertiaire), Arena Innovation Community (résidentiel et tertiaire) et Garamè District (résidentiel).

Les cas d'utilisation pour le Pilote numéro 2 visent (i) à accroître l'efficacité du système global grâce à l'analyse des données et aux commentaires des utilisateurs, (ii) à augmenter la capacité d'hébergement en permettant la flexibilité inter-vecteurs et le commerce local de l'énergie, (iii) à engager les utilisateurs dans un mécanisme de commerce optimal et (iv) à intégrer la flexibilité verticale en agrégeant tous les actifs présents dans la fédération pour participer aux services annexes.

Le site de Luggaglia se compose de 18 unités d'habitations familiales dans lesquelles habitent 75 résidents, et d'un jardin d'enfants. Luggaglia dispose de 77,7 kWc de PV installés, d'une batterie de quartier et d'une borne de recharge pour véhicule électrique (VE) de 11 kW, tandis que les demandes de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS) sont satisfaites par des pompes à chaleur et des chaudières électriques.



La communauté Arena est composée de 11 unités d'habitations familiales, 3 bâtiments résidentiels et 3 bâtiments de service. Le système photovoltaïque installé a une capacité de 52,4 kWc, et un autre système de 85 kWc devrait être installé d'ici la fin de 2023. La borne de recharge pour véhicules électriques de 11 kW est dotée d'une fonctionnalité V2G, permettant un flux bidirectionnel entre les véhicules et le réseau local.

Les besoins en chauffage et en eau chaude sont satisfaits par une pompe à chaleur et un système de chauffage urbain à biomasse. La communauté du district de Garamè se compose de 7 bâtiments avec une capacité photovoltaïque installée de 49 kWp, 6 pompes à chaleur et 3 chaudières électriques.

Un groupe d'unités de stockage hydroélectrique pompé agira comme un stockage saisonnier, stockant l'électricité excédentaire produite pendant l'été et libérant l'énergie stockée pendant l'hiver.

## PILOTE 3

Fédération BE-NL sur la mobilité électrique entre deux pays



Le troisième pilote s'étend sur deux pays et est composé de trois sites : Brussels Brico Retail Community (commercial et résidentiel), Voorhout Village (résidentiel), et Besix HQ et Eemnes Community (tertiaire et résidentiel).

Les scénarios de démonstration ici visent à maximiser l'exploitation de l'énergie renouvelable produite localement dans plusieurs secteurs, à libérer la flexibilité de la demande en s'intégrant aux infrastructures de recharge des véhicules électriques, à permettre le commerce entre parties de l'énergie produite localement et à démontrer l'interaction entre pays et les échanges d'énergie.

La Brussels Brico Retail Community se compose de deux points de vente des magasins de détail Brico situés à Vilvorde et Zemst, ainsi qu'un total d'environ 100 maisons familiales à proximité, qui font partie des activités du projet.

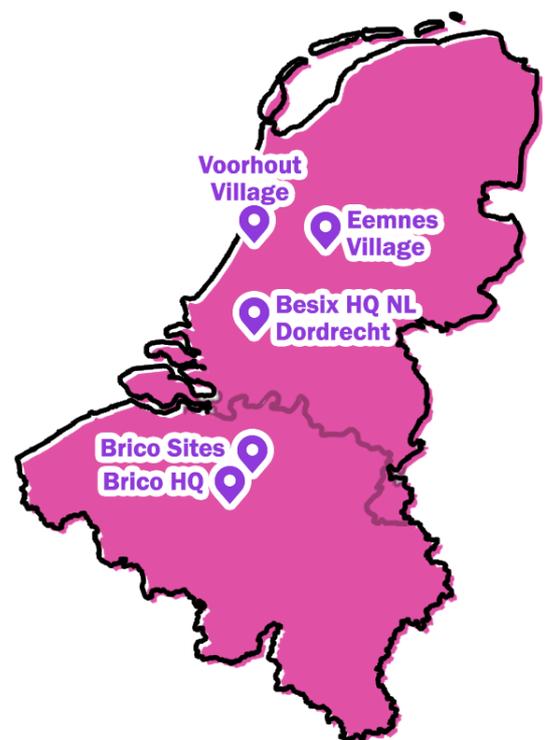
Les points de vente au détail auront des systèmes photovoltaïques, des batteries stationnaires et des ports de recharge pour véhicules électriques pour former des communautés énergétiques locales avec les unités résidentielles environnantes.

Voorhout Village, situé dans la province de Hollande-Méridionale, est une communauté de 46 maisons et chaque maison est un producteur net d'énergie solaire.

Les demandes locales de chauffage et d'eau chaude sanitaire sont satisfaites par l'utilisation de pompes à chaleur, et l'unique chargeur V1G existant doit être complété par 10 nouveaux chargeurs V2G.

Besix HQ est un immeuble de bureaux qui servira de démonstrateur tertiaire avec un système PV de 80 kWc, une batterie de quartier et 40 bornes de recharge V1G EV installées dans ses locaux.

Eemnes est une communauté résidentielle avec un système photovoltaïque et une batterie communautaire, et importe l'énergie excédentaire générée par le bâtiment Besix.



# FEDECOM a participé à l'Assemblée Générale Bridge 2023



Les 28, 29 et 30 mars, FEDECOM a participé à l'Assemblée Générale 2023 de l'initiative BRIDGE. BRIDGE est une initiative de la Commission européenne rassemblant des projets financés par H2020 pour compiler leurs conclusions afin d'améliorer l'élaboration des politiques européennes et nationales. Depuis l'Assemblée générale de 2022, jusqu'à 60 projets, dont FEDECOM, ont rejoint l'initiative BRIDGE.

Ces trois jours ont constitué une excellente occasion pour échanger avec les décideurs politiques européens sur les différents actes législatifs à venir (la conception du marché de l'électricité, le groupe de travail Smart Grid sur l'interopérabilité et la cybersécurité).

Nous avons ensuite discuté de différents cas d'utilisation explorés par des projets achevés, des difficultés et des obstacles réglementaires auxquels ils étaient confrontés, des avantages apportés par BRIDGE pour surmonter ces problèmes, et avons finalement reçu leur recommandation pour les nouveaux projets H2020.

BRIDGE a été crucial pour intégrer FEDECOM dans l'écosystème des projets européens. Nous avons échangé avec des projets d'envergure similaire pour favoriser la coopération future avec, par exemple, l'organisation d'événements communs sur des questions communes. La coopération avec d'autres projets est essentielle pour étendre la portée de notre projet sur les Fédérations de Communautés de l'Énergie.

Pour plus d'informations et pour explorer des coopérations avec FEDECOM, n'hésitez pas à nous contacter



[www.fedecom-project.eu](http://www.fedecom-project.eu)



@FEDECOM\_project



[fedecom@energies2050.org](mailto:fedecom@energies2050.org)



@fedecom-project