



L'ombrière photovoltaïque de Baratier dans les Hautes-Alpes :

**l'action exemplaire et répliquable d'un syndicat d'énergie
pour construire une mobilité électrique
durable et intelligente**



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



SyMÉnergie05, un syndicat d'énergie engagé dans la transition énergétique

Le SyMÉnergie05 est **Autorité Organisatrice de la Distribution d'Electricité (AODE)** et **maître d'ouvrage des travaux engagés sur les réseaux électriques** pour 160 communes des Hautes-Alpes.

Il est un acteur responsable et engagé, dont le dynamisme est reconnu au plan national. La venue de Madame Elisabeth Borne, Ministre des Transports, est un honneur pour un territoire rural qui fait preuve d'audace et d'innovation. C'est également la reconnaissance d'un engagement fort en faveur de la transition énergétique, au service du développement d'un territoire mais répliquable partout, techniquement et économiquement.

En 2014, le syndicat a reçu de ses communes la compétence « Infrastructure de recharge pour véhicules électriques », dans la continuité de laquelle s'inscrit le projet de l'ombrière de Baratier.

Pour compléter et développer son engagement, le 26 juin 2015, le syndicat a défini et adopté son Plan stratégique contre le réchauffement climatique : mobilité électrique, production d'EnR, réseaux de chaleur, MDE...



Un opérateur de recharge et de mobilité qui invente et met en œuvre une recharge intelligente et autonome.

Le SyMEnergie05 est l'un des syndicats les plus en pointe en matière de mobilité électrique. Le SyMÉnergie05 a implanté 80 bornes publiques de recharge, dans le cadre du programme Investissements d'Avenir de l'ADEME, avec le soutien du Conseil départemental des Hautes-Alpes. Ce plan mis en œuvre, le syndicat propose de répondre maintenant aux multiples questions citoyennes et innove pour d'une mobilité électrique durable et intelligente.



Le SyMEnergie05 est l'un des cinq membres fondateurs du réseau eborn, avec les syndicats de l'Isère, de la Drôme, de l'Ardèche et de la Haute-Savoie. Le réseau eborn est aujourd'hui le 1^{er} réseau public de recharge en France avec 700 bornes et compte 3 500 charges par mois.

Considérant qu'il serait un non sens environnemental, sociétal, économique et financier que de développer le véhicule électrique et de lui fournir toujours plus d'énergie sans se préoccuper des répercussions sur le réseau public de distribution d'électricité ni des sources même d'énergie à injecter dans des véhicules destinés à devenir plus nombreux et plus puissants, le SyMÉnergie05 développe un ensemble d'actions pour assurer aux véhicules électriques une énergie propre, éviter les renforcements de réseau et promouvoir les comportements intelligents.

Mobilité électrique et maîtrise de la demande en électricité sont deux sujets antagonistes à concilier. L'électromobilité se développe mais elle fait émerger de nombreuses interrogations sur l'origine de l'énergie injectée dans les véhicules électriques, les consommations croissantes projetées d'ici à 2040, les incidences sur le réseau public de distribution, mais également l'impact global sur l'environnement.

Le SyMÉnergie05 développe ainsi plusieurs politiques visant à :

- ✓ construire un déploiement des IRVE en lien avec les capacités des réseaux et des intérêts de déplacement,
- ✓ mettre en œuvre une stratégie industrielle du service de recharge : accessibilité 24/24 et 7/7, carte de paiement, développement d'une application, etc.
- ✓ bâtir le socle d'une approche multi-services à grande échelle,
- ✓ assurer une énergie verte à toutes les bornes (achat ou production),
- ✓ développer des EnR locales en parallèle des IRVE : centrales en propre, participation dans les SCIC et SEM et soutien aux centrales villageoises,

- ✓ mettre en œuvre une démarche de smartcharging pour rendre l'automobiliste éco-acteur de ses recharges.

Sur ce site, la configuration du réseau moyenne tension en antenne (branche électrique isolée) et un poste de distribution insuffisant à terme ont conduit à penser différemment l'alimentation de la borne rapide. En effet, cette configuration particulière n'offre aucune évolutivité alors que les véhicules électriques sont appelés à être plus nombreux et plus puissants dans un proche avenir : une augmentation des puissances de recharge nécessiterait de lourds travaux de restructuration des réseaux 20kV du quartier, sans apporter pour autant de plus-value en matière de développement durable et de sobriété énergétique. **De cette problématique est né le projet de l'Ombrière en autoconsommation pour alimenter des véhicules électriques.**

Le projet d'ombrière de Baratier : construire la recharge du futur, autonome et intelligente et parfaitement intégrée dans son environnement local

Il s'agit de mettre en place un dispositif-pilote dont l'objectif est de fournir, à tout instant, une capacité de recharge en mode rapide à deux véhicules électriques simultanément et ce, en limitant à 36 kW la puissance maximale appelée au réseau. Le dispositif comprend une station de recharge intelligente, connectée à la plateforme de service du réseau eborn. Cette station sera couplée à de la production d'électricité issue d'une centrale photovoltaïque en ombrière solaire, complétée d'un dispositif de stockage d'énergie. L'ensemble sera piloté par un système d'hypervision des charges et de pilotage du système.

Sans ce dispositif de production, de stockage et de pilotage d'énergie du système, la puissance appelée au réseau atteindrait près de 100 kW. D'un point de vue technique, l'ombrière comprend sept structures porteuses de 40 modules photovoltaïques, soit 280 modules au total pour une puissance installée de 93,6 kWc. Le dispositif de stockage, d'une capacité de 0,4 MWh, est constitué de batteries recyclées de véhicules électriques, afin d'optimiser leur cycle de vie.



Pour assurer une intégration de haute qualité dans le paysage, les structures porteuses de l'ombrière et l'habillage du local technique sont réalisés en bois certifié Bois des Alpes ou Bois de France.

Le développement d'un système d'hypervision du réseau eborn, avec l'appui de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans le cadre du programme FLEXGRID dont le SyMÉnergie05 est partie prenante, permettra une tarification dynamique incitative de la recharge en fonction de l'état du réseau électrique (pics de consommation, niveau de décarbonation de l'énergie fournie). Ainsi, le conducteur de véhicule électrique acceptant de

différer la recharge de son véhicule aux périodes favorables bénéficiera d'avantages financiers et sera pleinement actif dans la démarche vertueuse mise en place par SyMÉnergie05 en faveur de la transition énergétique.

En outre, le projet prévoit de traiter le cas des charges nocturnes avec les batteries qui deviennent une brique duale pilotée par le Système de Management de l'Énergie :

- stockage pour répondre aux demandes nocturnes pour amortir les énergies venant du réseau,
- effet condensateur pour amortir l'intensité pendant les régimes transitoires lors des phases de connexion.

Il est également intéressant de noter que le projet s'inscrit dans un concept plus large d'**écomobilité** ; il est installé sur une aire de covoiturage.

Enfin, cette opération comprend **un volet pédagogique** important :

- il permettra, d'une part, de sensibiliser, par une action immédiatement visible et intelligible, la population, les visiteurs et les usagers, par la pose de panneaux pédagogiques sur le site,
- d'autre part, le syndicat a construit un partenariat innovant avec le lycée professionnel Alpes-Durance (Embrun). Une armoire pédagogique, installée sur le site, dans le local technique, sera mise à disposition de manière permanente pour permettre aux lycéens d'effectuer des travaux pratiques.



Aller plus loin avec le smartcharging

Au vu des évolutions des puissances et du nombre de véhicules électriques, il apparaît indispensable de mettre en place un réseau de bornes intelligentes susceptibles de réduire l'impact de la recharge des véhicules sur le réseau, de favoriser l'utilisation d'électricité produite à partir des énergies renouvelables, et d'inciter les conducteurs à des comportements écoresponsables.

Avec le projet de Baratier, le SyMÉnergie05 apporte une contribution majeure au smartcharging en permettant :

- la mise en place d'une information dynamique en temps réel à l'usager pour l'autoconsommation ou la consommation locale de la production instantanée,
- la définition d'une politique tarifaire incitative et la gestion des tarifs en temps réels pour permettre de « rémunérer » les comportements vertueux (par exemple : lors d'une pointe de consommation, un client accepte alors d'interrompre ou de retarder la recharge de son véhicule),
- l'utilisation, à terme, du véhicule électrique comme un élément de stockage/déstockage de l'énergie.

L'ombrière de Baratier permet de développer un ensemble de services au coeur de l'innovation et de l'anticipation pour intégrer les notions de **smartcharging** ou **recharge intelligente**, en impliquant l'électromobiliste dans l'ensemble du processus Production > Consommation pour le rendre acteur du système global et en intégrant, à terme, le véhicule électrique dans le système énergétique pour en faire un maillon des réseaux intelligents.

Coût total : 469 000 € T.T.C.

**A propos de SPIE CityNetworks, prestataire du SyMÉnergie05 pour le déploiement des bornes, la supervision, l'exploitation du service et l'expérimentation. Spie CityNetworks est le prestataire qui œuvre aux côtés du SyMÉnergie05. Filiale de SPIE France, SPIE CityNetworks propose des offres dédiées à l'aménagement du territoire et aux réseaux d'énergie & numériques, ainsi qu'à leurs usages associés (bornes de recharge de véhicules électriques, vidéoprotection urbaine, small cells...) Ses équipes interviennent dans la conception, la réalisation, l'exploitation et la maintenance d'installations économes en énergie et respectueuses de l'environnement. Elle compte 3 400 collaborateurs qui interviennent depuis 130 implantations.*

