

LA RÉVOLUTION DES SYSTÈMES SOLAIRES AVEC BATTERIES

30 % de la production. Solar City a installé les batteries principalement pour des bâtiments commerciaux, comme les magasins Walmart, ce qui permet à ces entreprises d'économiser entre 20 et 30 % sur les coûts en énergie, mais aussi pour un projet pilote de 500 résidences en Californie. Ici aussi, la perspective que les panneaux solaires et les batteries soient de plus en plus abordables n'est pas réjouissante pour les services publics d'électricité. En fait, ceux-ci craignent que leurs clients deviennent indépendants du réseau, bien que Solar City prévoie plutôt une complémentarité.

Lorsque les batteries seront très présentes dans le réseau, on pourra rediriger l'énergie propre où on en a besoin, réduisant les coûts pour le réseau public et pour les consommateurs. Les services publics demeurent la meilleure solution pour rediriger cette électricité. Assurément, il s'agit d'un grand bouleversement dans le milieu de la distribution d'électricité. Mais Solar City et Tesla travaillent le plus possible avec les services et entreprises déjà en place. D'ailleurs, les voitures fabriquées par Tesla Motors contribuent à augmenter la demande en électricité. Tesla se voit donc plutôt comme une entreprise intégrant toutes les facettes de la consommation d'électricité, sur la route comme à la maison. Elle n'est plus simplement un manufacturier automobile : elle fait partie

du réseau électrique.
Source : <http://www.theverge.com/2015/12/13/8033691/why-tesla-battery-for-you-home-should-terrify-untilites>, Elon Musk, Solar City, le 17/02/2015.

PROJETS DE STOCKAGE D'ÉLECTRICITÉ AU MEXIQUE PAR GENERAL ELECTRIC (GE)

Le stockage solaire sur batterie est de plus en plus perçu comme l'élément central *game changer* de la prochaine révolution industrielle. GE développe cinq projets de stockage d'électricité au Mexique. Les premiers de ce genre dans le grand pays d'Amérique du Nord. L'objectif est de favoriser les investissements dans les énergies renouvelables, selon les médias locaux. La lutte contre la variabilité est au cœur de la stratégie de déploiement des sources renouvelables, principalement le solaire et l'éolien. Le directeur du département réseau digital de la multinationale pour l'Amérique latine, Rodrigo Salim, a déclaré que chaque projet va nécessiter au minimum 55 millions USD d'investissements, en fonction de la taille du système, selon le journal *El Financiero*. Un rapport de l'Irepa, paru en janvier, pointe que les progrès accomplis dans le stockage seront le *game changer* pour l'accroissement du recours aux sources d'énergies renouvelables. Le cabinet d'analyse des risques, IHS, prédit que les capacités de stockage mondial vont atteindre

l'horre comme un air de retour vers le passé pour le solaire photovoltaïque. Après l'avènement de la connexion au réseau, qui a pratiquement marginalisé les applications domestiques hors réseau – vitales pour les pays en développement, où la majorité de la population n'a pas accès à l'électricité – le retour en grâce des systèmes hybrides, et surtout des systèmes solaires photovoltaïques avec batteries, sonne comme une revanche pour ces applications délaissées pendant les années d'expansion fulgurante du solaire – portée principalement par la vague des FIT et autres net metering. Ce développement est grandement favorisé par les progrès technologiques réalisés sur les systèmes de stockage sur batteries, qui doivent beaucoup à l'industrie automobile et au développement des voitures électriques.

Le fruit d'années de travail dans des laboratoires de pointe, tels le Genec du CEA à Cadarache, ou les laboratoires privés des multinationales comme Tesla. Un autre élément décisif dans cette expansion est, paradoxalement, l'avènement des réseaux intelligents : les systèmes de stockage sont aujourd'hui pilotes par le réseau, pour optimiser la consommation d'énergie. On s'assure ainsi que l'énergie propre est consommée à l'endroit où on en a besoin, réduisant les coûts pour le réseau public et pour les consommateurs. D'où l'importance d'impliquer les services publics. Cette amélioration des systèmes de stockage va, toutefois, profiter grandement aux systèmes isolés du réseau, en particulier dans les pays en développement, les batteries étant jusqu'ici le maillon faible et l'élément le plus risqué des programmes d'électrification. Un juste retour des choses. Quelques expériences, pour illustrer cette tendance mondiale.

BATTERIES STATIONNAIRES TESLA INTÉGRÉES AU RÉSEAU

L'une des premières expériences a été réalisée par une société de production de batteries pour l'industrie automobile. En 2015, la société Tesla a lancé la production de batteries stationnaires, destinées à alimenter les résidences en énergie. Ce projet, lancé par Tesla Motors, était réalisé dans le cadre des activités de Solar City, qui installe des panneaux solaires sur le toit des résidences, permettant aux gens de produire leur propre électricité et de revendre les surplus au service public local. Ce projet s'inscrivait dans la droite ligne des objectifs de la Californie, qui souhaitait à l'époque être équipée, pour pouvoir stocker 1,3 GWh d'électricité solaire d'ici 2020 – depuis, ce chiffre a été largement dépassé. Les batteries sont fabriquées à la giga-usine de Tesla, où chaque système de panneaux solaires est vendu avec une solution de stockage dans des batteries (au lithium-ion) représentant



28 GW en 2022, contre environ 3 GW aujourd'hui, pour un investissement de 45 milliards USD. Selon GE, entre 2012 et 2016, les coûts du stockage d'énergie ont été réduits de moitié, et la multinationale espère qu'« en 2020, ces solutions seront encore 20 % moins chères, avec une plus grande disponibilité pour les développeurs », confirme Rodrigo Salim. Des investissements importants sont nécessaires dans les systèmes de stockage, pour suivre le développement exponentiel des sources d'énergies renouvelables au Mexique, et, surtout pour en garantir la qualité et la fiabilité. Cette expérience est loin d'être unique. En juillet, AES Corp. et Siemens ont lancé Fluence, une joint-venture à 50/50 qui envisage de déployer des solutions de stockage d'électricité dans 160 pays.

Source : Adam Critchley, AFP, www.bnamericas.com, le 30/08/2017

SYSTÈMES SOLAIRES + BATTERIES POUR LE TERRITOIRE DU NORD, EN AUSTRALIE

La dernière phase du programme de 43,8 millions USD, destiné à électrifier les communautés indigènes éloignées du Territoire du Nord, va consister à installer des systèmes de stockage sur batteries de 2 MWh, couplés à plus de 3 000 panneaux solaire photovoltaïques. La communauté de Daly River, cible du premier projet pilote de la première phase du programme, a en effet pour objectif d'économiser 400 000 litres de diesel par an, grâce à l'implantation de 3 200 panneaux – 1 MW de capacité – couplée à un système de stockage de batteries au lithium-ion. Cette phase du programme intitulée "Solar Energy Transformation Program (SETuP)", ciblant des zones isolées du réseau, vise pourtant, initialement, à déployer 3 325 MW de projets hybrides solaires photovoltaïques/diesel sans stockage pour dix communautés dans le Territoire du Nord. Un volet du projet, comportant un système de stockage sur batteries a toutefois été intégré dans le but de valider la fiabilité des systèmes. Au total, SETuP vise l'installation de 10 MW de systèmes solaires photovoltaïques, avec ou sans batteries, dans 28 communautés isolées. Le gouvernement national finance la moitié du programme, le complément étant apporté par le gouvernement régional et la société de distribution locale d'eau et d'électricité.

Source : Andy Colthorpe, www.pv-tech.com, le 15/08/2017

RÉDUCTION DE 40 % DES COÛTS DU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE + BATTERIES DANS LES ÎLES FRANÇAISES

Les offres reçues dans le cadre de l'appel d'offres pour des projets de stockage solaire dans les îles françaises – comprenant la Corse, la Guadeloupe et la Martinique – ont abouti à des résultats souvent inférieurs de 40 % aux précédents appels d'offres. Le ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie a publié les résultats de deux appels d'offres début août, pour l'installation de plus de 75 MW de projets solaires photovoltaïques, couplés ou non à du stockage. Il y a eu, au total, 109 projets primés :

67 projets d'une capacité globale de 63,3 MW en solaire photovoltaïque couplé à du stockage sur batteries, et 42 projets solaires photovoltaïques sans stockage, totalisant 11,8 MW.

Source : Andy Colthorpe, www.pv-tech.com, le 14/08/2017

PREMIER PROJET D'AUTOCONSOMMATION AVEC BATTERIES EN ESPAGNE

Le système combiné installé sur une résidence barcelonaise par la société spécialisée HolaLuz, d'une capacité globale de 3 kW, comprend 6 kWh de batteries au lithium de marque LG Chem et peut produire 4,5 MWh par an. Le 2 juin dernier, après un appel de la Catalogne, la Cour constitutionnelle espagnole a en partie annulé le décret royal 900/2015, qui interdisait le partage des installations de production d'énergie entre plusieurs utilisateurs en Espagne. Les régions autonomes espagnoles peuvent désormais promulguer les lois visant à réglementer la consommation autonome partagée. Ce qui autorise, à la fois, la consommation autonome de l'énergie solaire, et la réception et le partage par plusieurs voisins de l'énergie d'un système solaire en toiture. HolaLuz a décidé de prendre le risque d'anticiper une éventuelle loi catalane, que tous les experts attendent prochainement. Ferran Nogué, cofondateur de HolaLuz et promoteur du projet partagé équitablement entre deux consommateurs, a précisé que les systèmes de moins de 10 kW n'ont jamais été menacés par la Sun Tax qui menaçait d'imposer aux producteurs la consommation de leur propre électricité solaire, bien que, jusqu'à présent, personne n'ait jamais été taxé pour de l'autoconsommation. Il ajoute que les trois principales sociétés d'électricité d'Espagne étaient contre l'autoconsommation, et n'ont pas lésiné sur les moyens pour diffuser l'information sur les risques induits par cette Sun Tax dans les principaux journaux ces dernières années, de façon à décourager les candidats téméraires. En conséquence, les consommateurs ne réalisent pas qu'il est encore possible d'avoir leurs propres installations solaires, et ils sont encore moins informés qu'il est encore possible de recevoir des revenus de leur système.

La nouvelle installation catalane a reçu le soutien de la mairie de Rubi où elle est implantée, et, bien que HolaLuz soit basée en Catalogne, la société envisage d'installer des systèmes similaires partout en Espagne, en particulier pour plus de deux usagers. Cette nouvelle possibilité ouvre les portes d'un marché énorme, en particulier à Barcelone où de nombreux ménages vivent dans des immeubles qui ne partagent qu'une toiture. Il est attendu de la plupart des consommateurs qu'ils acquièrent également un système de batteries ; HolaLuz est ainsi en relation avec les principaux fournisseurs de batteries solaires, LG Chem, Tesla et Sonnen, en vue de se familiariser avec leurs produits respectifs et d'en évaluer les performances. Et histoire de satisfaire les 29 millions de clients potentiels, domestiques et commerciaux, en Espagne.

Source : Tom Kenning, www.pv-tech.com, le 07/08/2017

LA CEDEAO RENFORCE LES CAPACITÉS DES DÉVELOPPEURS DE TECHNOLOGIES

AFRIQUE

De nombreux pays à travers le monde sont à l'heure des énergies renouvelables. Ceux de l'Afrique, qui disposent pourtant d'un potentiel énorme, sont encore à la traîne dans l'utilisation de ces ressources énergétiques. Pour inverser la tendance, des entrepreneurs de la Communauté des États de l'Afrique de l'Ouest (Cedeao), réunis à Dakar, souhaitent une meilleure implication des décideurs et investisseurs pour les aider à tirer profit des nombreuses potentialités en énergies renouvelables et efficacité énergétique. Des barrières

techniques, financières, économiques, institutionnelles et juridiques empêchent 60 % de la population ouest-africaine vivant en zone rurale d'accéder à l'électricité. C'est pour rentrer de les lever que la Cedeao, à travers son agence spécialisée (le Centre régional pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique de la Cedeao, Cereec), a organisé, du 07 au 11 août 2017, une session de formation destinée à 30 entrepreneurs confrontés à l'épineux problème de financement de leurs projets. Le Cereec a initié cette formation

Le royaume wahabite, qui n'avait jusqu'ici lancé que des projets de très grande envergure, vient de promouvoir de nouvelles règles spécifiques pour les projets de moins de 1 MW. L'Autorité de régulation de l'électricité et de la cogénération a approuvé récemment un règlement spécifique pour le solaire de petite échelle : un nouveau mécanisme de net metering pour le photovoltaïque résidentiel, promu en loi qui entrera en vigueur mi-2018, afin de « donner suffisamment de temps aux titulaires des licences pour préparer systèmes et procédures en vue d'une mise en œuvre complète ». Les nouvelles règles s'appliqueront aux systèmes photovoltaïques ne dépassant pas 1 MW. Cependant, les projets dont la puissance varie de 1 MW à 5 MW ne sont pas exclus, « des mécanismes alternatifs spécifiques étant à préparer par le principal acheteur pour de tels projets », a indiqué l'Autorité dans son document. Les distributeurs devront signer des contrats de net metering avec leurs clients, sur la base du « premier venu, premier servi ». Les projets soumis par les clients résidentiels et commerciaux,

À PETITE ÉCHELLE SYSTÈME DE NET METERING SOLAIRE

ARABIE SAOUDITE

SYSTÈMES SOLAIRES RÉSIDENTIELS AVEC STOCKAGE SUR BATTERIES PAR IKEA
Dans la suite du Powerwall développé par Tesla, Ikea propose des solutions résidentielles, connectées à des systèmes solaires photovoltaïques couplés à du stockage sur batteries. Avec 700 000 panneaux installés à travers le monde pour alimenter ses magasins, Ikea est en voie d'atteindre son objectif de neutralité énergétique, d'ici 2020. Mais les

Source : *Emiliano Bellini, pv-magazine.com, le 10/08/2017*

ainsi que ceux proposés par les entités publiques et les structures agricoles, auront la priorité. Seuls les projets ayant obtenu le permis municipal requis seront éligibles. L'Arabie saoudite a adopté, en janvier 2017, un nouveau schéma directeur énergétique qui préconise l'introduction massive d'énergie solaire dans le bilan énergétique. Toutefois, depuis, seuls des projets de grande échelle ont été mis aux enchères, en avril 2017. Plus de 120 sociétés ont déposé des dossiers de qualification pour la première phase de 300 MW d'électricité solaire photovoltaïque, dans le cadre du Programme national d'énergie renouvelable (NREP, National Renewable Energy Program), selon les chiffres du bureau du développement des énergies renouvelables (Redpo). Le potentiel saoudien pour les projets renouvelables est considérable : la demande de pointe, qui a atteint 62,5 GW l'an dernier, affiche des taux annuels de croissance moyens de 8 %.

Source : *Vilhelm Arstrom, Business Insiders, le 11/08/2017*

ambitions de soutenabilité de la société nécessitent de faire un pas supplémentaire. Ainsi, la multinationale, qui vendait déjà des panneaux solaires aux Pays-Bas et en Suisse, s'est associée au fabricant Solarcentury et a commencé à offrir des solutions solaires photovoltaïques avec batteries, au Royaume-Uni.