Annexe

Autres usages des batteries

Une batterie peut servir à d'autres usages, qui ne sont pas détaillés dans l'article.

- **Alimentation de secours :** cette batterie se justifie par un service occasionnel. La batterie est dimensionnée pour couvrir la durée des coupures de courant attendues. Au vu de la stabilité du réseau suisse, ce service ne se justifie que pour des applications particulièrement sensibles. La stratégie consiste à garder la batterie pleine : elle ne peut donc pas en même temps augmenter la consommation propre. Même si ce service est intégré dans quelques installations solaires, la batterie peut tout aussi bien être chargée par le réseau.
- **Régulation de réseau :** certains GRD utilisent des batteries dédiées pour stabiliser le réseau localement (par exemple EKZ à Dietikon et à Volketswil [9]). Le GRD pourrait orchestrer les batteries des installations photovoltaïques dans ce but : des projets existent en particulier en Allemagne. La stratégie est de garder la batterie à demi-pleine, en attente des crêtes de consommation ou de production. Donc la batterie ne peut que rarement augmenter l'autoconsommation en même temps. Ce service n'est offert par aucune installation solaire en service, son financement et son cadre légal sont incertains, surtout dans le modèle « toute énergie » (Energy-Only-Market, EOM [13]) que poursuit la Confédération.
- **Batterie pour l'écrêtage :** quand la puissance injectée atteint le seuil fixé, il faut écrêter (figure 2). La batterie qui récupère l'énergie qui serait écrêtée [2] ne se charge que quand le réseau n'accepte plus de courant et elle se décharge quand il faudrait soutirer de l'énergie du réseau. Pour cela, la batterie doit être vide au moment où le seuil est atteint. Mais il n'est pas sûr qu'un écrêtage soit nécessaire : une prédiction météo pourrait aider à la décision.
  Dans le cas idéal de la figure 2, en écrêtant à 2 kW (le double de la puissance moyenne), l'énergie écrêtée est de 1,1 kWh. Cela rapporte 0,20 CHF/kWh par jour, donc quatre fois moins que la batterie « avide ». Si l'on considère l'énergie au cours de l'année avec une couverture de 1 (figure 3), une batterie pour l'écrêtage récupère bien moins d'énergie qu'une batterie « avide », quel que soit le niveau d'écrêtage ou de couverture. Il vaut donc mieux simplement écrêter ou activer des charges pilotables.
- **Les batteries de voitures électriques** pourraient réinjecter pour couvrir la consommation domestique. Il y a cependant conflit avec l'autoconsommation: les voitures rentrent le soir avec des batteries déchargées et ont peine à couvrir la pointe de consommation du soir. Le matin, elles devraient partir chargées et ceci ne peut se faire avec le courant solaire. Donc ce schéma n'est applicable que pour les voitures chargées durant la journée, et en ceci elles ne se différentient pas d'autres charges pilotables. Il est en principe possible d'utiliser la deuxième voiture pour couvrir les pointes de consommation si le propriétaire sait d'avance qu'il n'utilisera pas la voiture. Certains constructeurs offrent ce service. Cela suppose que la batterie de la voiture soit surdimensionnée, séparée en une charge intouchable pour les trajets nécessaires et une charge disponible pour le foyer. Il est néfaste de gaspiller de l'énergie en transportant des centaines de kilos de batteries qui pourraient tout autant être stationnaires.
- **Batterie pour l'autarcie :** pour que les consommateurs soient indépendants du réseau, la batterie devrait pouvoir stocker la consommation d'hiver, soit quelque 3000 heures et la couverture devrait être portée au moins à 2 pour compenser les pertes. Une telle batterie ne serait pas rentable, sauf pour une cabane de montagne utilisée temporairement et ne disposant pas de raccordement au réseau. Tant que l'immeuble dépend du réseau, il paie les taxes de raccordement. Qui désire se couper du réseau devra se tourner vers d'autres sources, comme la cogénération. L'autarcie n'est pas une vertu pour la Stratégie énergétique : elle ne conduit pas à produire davantage, au contraire, elle cause des pertes. L'autarcie n'est pas non plus une vertu pour l'environnement, sauf si le courant du réseau est particulièrement polluant, par exemple s'il provient de centrales au lignite, ce qui n'est pas le cas en Suisse.

Toutes ces applications sont bien sûr possibles avec des batteries surdimensionnées et ne coûtant rien.

Référence complémentaire
[13] Communiqué du Conseil fédéral, « Une nouvelle étude analyse les piliers d'une conception suisse du marché de l'électricité », Berne, 2017. admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-68741.html