

Solutions SMA

Limitation d'injection

Réduire les coûts de l'électricité tout en contribuant à la stabilité du réseau.



Qu'est-ce que la "limitation d'injection" et en quoi est-ce important ?

La limitation d'injection consiste à contrôler la quantité d'électricité produite par une installation photovoltaïque et injectée dans le réseau. Limiter l'injection de puissance active peut s'avérer nécessaire pour deux raisons principales : soulager le réseau et réduire les coûts de renforcement.

Les grands systèmes photovoltaïques sont installés sur des bâtiments qui ont normalement des niveaux élevés d'autoconsommation, tels que des usines ou des fermes. Pendant la journée et en semaine, la quasi-totalité voire la totalité de l'électricité produite sera consommée directement avec un faible niveau d'injection sur le réseau. Le risque que la totalité de la production soit injectée dans le réseau existe principalement les week-ends et jours fériés. Afin de garantir la stabilité du réseau, le gestionnaire du réseau peut exiger des limitations d'injection sur le réseau. Cette disposition permet d'éviter un surplus d'injection notamment les week-ends et jours fériés (au moment où la demande est moindre).

Parmi les dépenses importantes pour les systèmes photovoltaïques sur grandes toitures, on retrouve les coûts de renforcement de l'infrastructure du réseau dus à l'accroissement de puissance depuis les modules jusqu'au réseau. Les câbles et les transformateurs doivent pouvoir supporter l'énergie maximale produite par le système photovoltaïque injectée dans le réseau. Malheureusement, en raison de ces surcoûts, certaines installations sur grandes toitures ne seraient pas viables financièrement. Grâce à la limitation d'injection, les propriétaires peuvent réduire leur facture d'électricité en s'équipant d'une installation photovoltaïque sans contribution supplémentaire de remise à niveau de l'infrastructure du réseau.

Le système SMA "limitation d'injection"

Perfectionné tout en étant simple à intégrer, le système SMA permet de contrôler la quantité d'énergie injectée dans le réseau. Il se compose des produits SMA suivants : SMA Cluster Controller, SMA Energy Meter et d'onduleurs SMA avec interface Speedwire/Webconnect.

La valeur de limitation de l'injection de puissance active est configurée dans le Cluster Controller. Il s'agit de la quantité maximale de puissance que le système est autorisé à injecter dans le réseau. Si l'équilibre entre la production photovoltaïque et l'autoconsommation atteint un point où le système pourrait exporter plus que cette valeur, le Cluster Controller peut demander aux onduleurs de limiter leur production. Contrairement à la plupart des systèmes, les onduleurs ne se mettent pas à l'arrêt. Cette solution optimise ainsi la production photovoltaïque, en permettant de faire correspondre le besoin et l'injection maximale de puissance dans le réseau.

Le SMA Energy Meter est un compteur bidirectionnel pouvant mesurer l'injection réseau. L'appareil communique l'énergie consommée au Cluster Controller via Speedwire (câble Ethernet) chaque seconde. Le SMA Energy Meter est compatible aussi bien avec des systèmes monophasés que triphasés et dispose d'un courant nominal de 63A. Des transformateurs de courant seront utilisés pour les courants supérieurs.

Exemple d'exigences du gestionnaire de réseau

Le gestionnaire de réseau exige un système sûr, une communication filaire entre les composants du système de "limitation d'injection", une bonne précision et un temps minimum de réaction. Le système SMA respecte toutes ces exigences.

Onduleurs compatibles

Les onduleurs SMA suivants sont compatibles avec le système "limitation d'injection" incluant le SMA Cluster Controller et le SMA Energy Meter :

- Sunny Tripower 20000/25000TL-30
- Sunny Tripower 15000TL-10
- Sunny Tripower 5000/6000/7000/8000/9000/10000/12000TL-20
- Sunny Boy 3000/3600/4000/5000TL-21



Quels sont les avantages ?

Réduire les coûts et soulager le réseau

Parce que l'énergie injectée dans le réseau n'excèdera jamais le seuil autorisé, des économies sont dès lors réalisées sur les coûts de mise à niveau de l'infrastructure du réseau. Ainsi, le gestionnaire de réseau n'aura pas à se soucier d'une éventuelle surcharge.

Optimisation de la puissance photovoltaïque produite

Votre client peut disposer d'une installation photovoltaïque optimisée, sans risque de dépasser la limite fixée par le gestionnaire de réseau. Il est ainsi possible de produire toute la puissance photovoltaïque nécessaire à ses besoins et ce, à tout moment. Le soir, les week-ends et les jours fériés, le système limitera automatiquement l'injection de puissance. Et contrairement à la plupart des systèmes similaires, le système SMA réduit la puissance de sortie sans que les onduleurs cessent de fonctionner.

Perfectionné tout en étant simple

Le système SMA "limitation d'injection" est à la fois intelligent et simple à intégrer. Le système s'ajoute facilement par Plug & Play. Une fois paramétré, le Cluster Controller permet de contrôler l'énergie injectée à partir des données fournies par le SMA Energy Meter et les onduleurs. L'utilisateur n'a aucune manipulation à réaliser.

Système fiable qui satisfait à toutes les exigences

Le système "limitation d'injection" de SMA a fait l'objet de tests approfondis et répond aujourd'hui aux exigences des gestionnaires de réseau. Grâce à un système sûr, une communication filaire et d'autres dispositifs de sécurité, votre client est assuré d'un fonctionnement fiable.

Etude de cas

Une ferme laitière souhaitait une installation photovoltaïque avec injection d'une puissance de 50 kWc alors que le réseau disposait d'une limite à 11 kVA. SMA a été choisi pour ses solutions adaptées à cette demande. En partenariat avec l'installateur et le gestionnaire de réseau, SMA a fourni le matériel pour ce système test.

Nom du projet	Ferme Laitière
Lieu	Bristol, Somerset, BS40 8BB
Taille de l'installation	50 kWc Limitation à 27 % de la puissance nominale max. AC des onduleurs
Date du test	28 octobre 2015
Production annuelle	53,2 MWh
Réduction CO2 approx:	28 tonnes /an
Onduleurs	2 x SMA Sunny Tripower 20000TL-30
Monitoring & Contrôle	Cluster Controller SMA Energy Meter
Installateur	Solarsense
Gestionnaire de réseau	Western Power Distribution (WPD)

Solarsense a installé le système PV et a intégré le système SMA "limitation d'injection" comprenant le Cluster Controller et le SMA Energy Meter. SMA a accompagné Solarsense sur la partie technique pour la mise en place du système "limitation d'injection". Le client final ainsi que l'installateur ont été très satisfaits par les résultats du système. L'installateur prévoit l'installation d'autres systèmes.

Le gestionnaire avait une longue liste d'exigences pour cette installation avec limitation de la puissance d'injection. Cependant, ce dernier a été très impressionné par le système proposé par SMA. Ils ont apprécié d'avoir un système à la fois perfectionné tout en répondant à leurs attentes initiales.

SMA connaît désormais parfaitement les problématiques rencontrées par les installateurs dans le cadre d'un projet nécessitant la limitation de puissance active et les exigences des gestionnaires de réseau ainsi que les tests demandés. Grâce à ce retour d'expérience, SMA est dès maintenant prêt à accompagner installateurs, clients et gestionnaires de réseau dans le cadre de projets avec limitation d'injection.

En savoir plus ?

Inscrivez-vous à notre webinaire dédié à la "limitation d'injection" sur www.SMA-France.com.