

Installations solaires avec batterie et Backup

Sylvain Bazely – Entreprise Amaudruz SA



Sommaire

1. Introduction
2. Revue des systèmes en cours de test
3. Un cas concret
4. Les autres systèmes
5. Les inconvénients de ces produits
6. Perspectives de Backup pour les PME et industries
7. Conclusions



1. Introduction

1. Définition Backup: Système composé par une installation photovoltaïque, avec un système de stockage (batterie) raccordé sur un onduleur qui peut fonctionner même quand le réseau électrique est en panne/coupé.
2. Pourquoi étudier cette solution:
 1. Pénurie d'électricité (peut-être coupures dans le futur)
 2. Expérience pour des nouvelles solutions à développer pour les PME et les gros consommateurs
 3. Sensibiliser les utilisateur. Les clients qui investissent dans cette solution « joue le jeu » et augmentent leur niveau d'autarcie et connaissance sur la gestion de l'énergie.



2. Revue de systèmes en cours de test

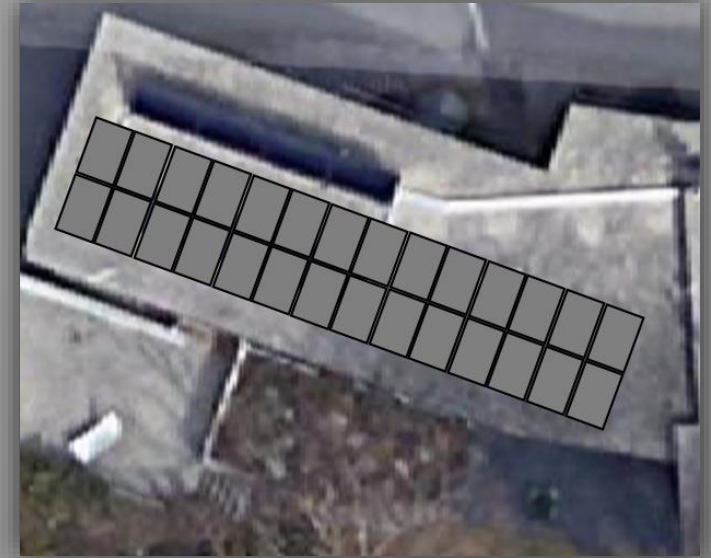
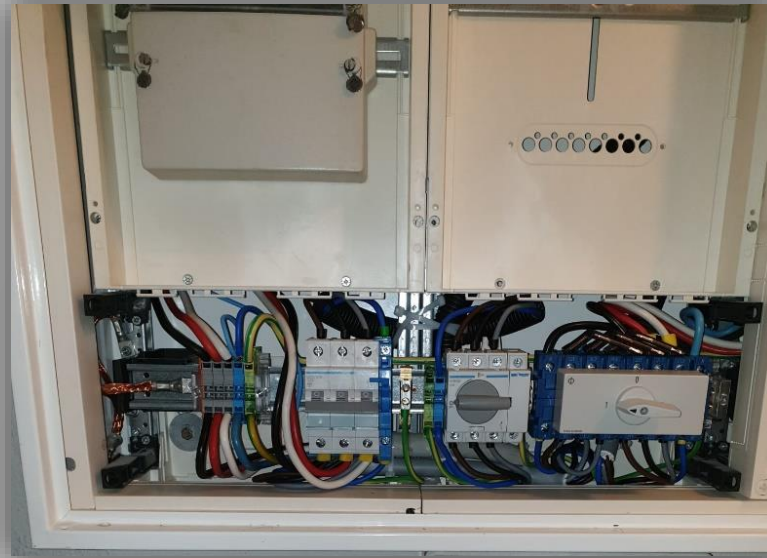
1. Comparatif des différents systèmes Backup utilisées:

1. Innotec Studer Next 3: Suisse fondée en 1987 sortie de la gamme Next 2020
2. Hager E3/DC: groupe hager depuis 2021
3. SolarEdge Energy HUB: Chez les fournisseurs en 2023
4. Fronius Symo Gen24: Autrichien et disponible depuis 2022

...Il y a d'autres systèmes sur le marché qui par contre ne seront pas traités dans cette présentation.



3. Un cas concret: Onduleur Backup Innotec Studer Next3

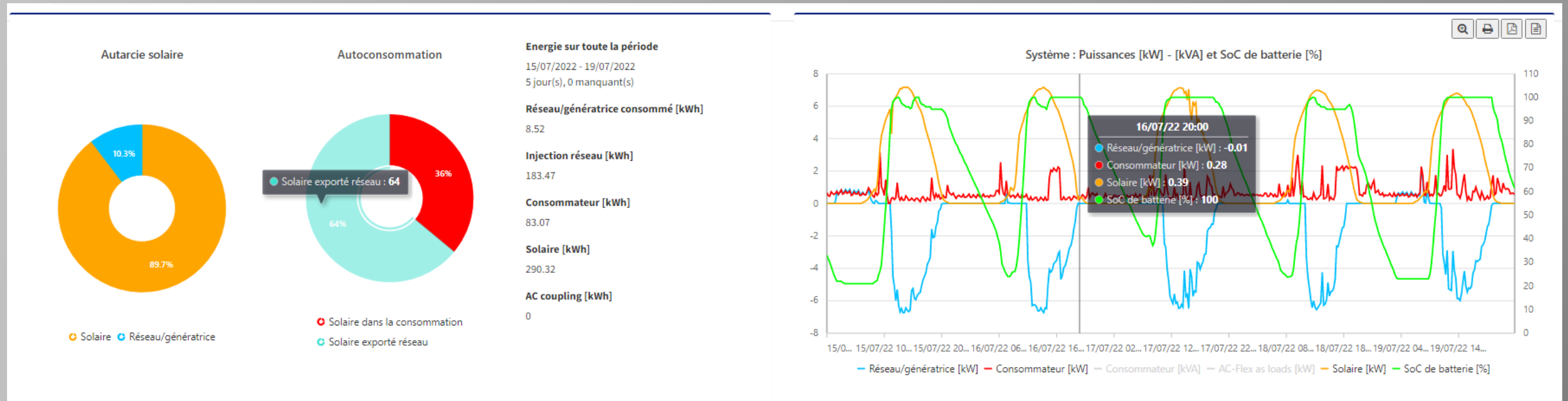


3. Un cas concret: Onduleur Backup Innotec Studer Next3

1. Intensité maximale de l'alimentation (introduction): 80A
2. Temps de basculement en cas de détection de perte de réseau : 15-40 ms
3. Puissance maximale en fonctionnement Backup pendant 5 secondes:
 1. En cas de production solaire et décharge de batterie : 30 kVA
 2. Sans production solaire : 24 kVA
4. Puissance nominale en fonctionnement Backup : 15 kVA
5. Partie solaire : 2 MPPT
6. Système AC Flex : chargeur VE, groupe électrogène...



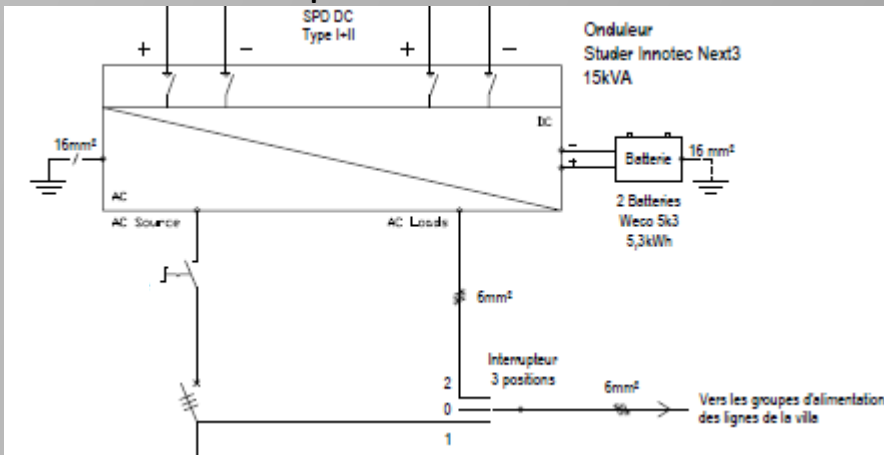
3. Un cas concret: Onduleur Backup Innotec Studer Next3



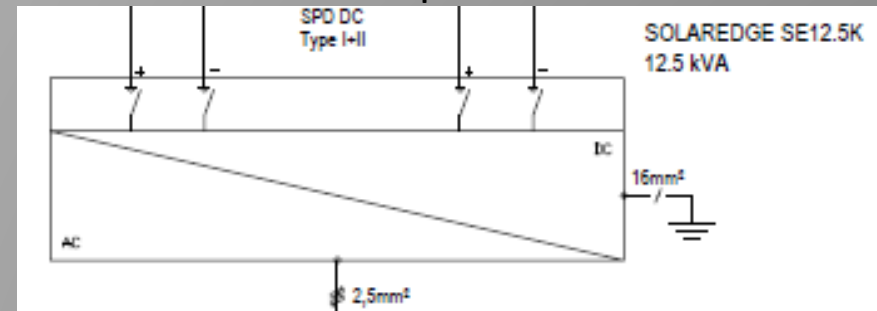
3. Un cas concret: Onduleur Backup Innotec Studer Next3

- Raccordement a l'alimentation AC différente d'un onduleur non Backup

Onduleur Backup



Onduleur sans Backup



4. Les autres systèmes: *Hager E3DC SE 10 Pro*



1. Introduction MAX 63A
2. Puissance DC jusqu'à 20 kWp
3. Charge et décharge de la batterie à 9 kWp
4. 15 secondes de bascule (pas UPS)
5. Alimentation secours MAX 12 kWp
6. Max stockage 19.5 kWh
7. Recharge solaire
8. Peut piloter la PAC et chargeur VE disponible (Hager)
9. Peut être couplé avec d'autres onduleurs Hager (15 kWp)
10. 10 ans de garantie
11. Reserve de la batterie programmable
12. Système de monitoring HAGER E3DC disponible



4. Les autres systèmes: *SolarEdge Energy Hub*



1. Introduction MAX 63A (avec le boîtier d'interface SolarEdge)
2. Puissance DC jusqu'à 10 kW15 kWp (max)
3. Charge et décharge de la batterie à 5 kWp (plus 90% solaire)
4. 15 secondes de bascule (pas UPS)
5. Alimentation secours MAX 9 kWp
6. Max stockage 23 kWh
7. Recharge solaire
8. Peut piloter la PAC et chargeur VE disponible (produits SolarEdge)
9. Peut être couplé avec d'autres onduleurs SolarEdge
10. 12 ans de garantie
11. Système de monitoring SolarEdge



4. Les autres systèmes: *Fronius Gen24 Symo*



1. Introduction MAX 63A
2. Puissance DC jusqu'à 15 kWp (max)
3. Charge et décharge de la batterie à 9 kWp (avec batteries BYD)
4. 15 secondes de bascule (pas UPS)
5. Alimentation secours MAX 20 kVA
6. Max stockage 22.1 kWh
7. Recharge solaire
8. Peut piloter la PAC
9. 5 ans de garantie
10. Système de monitoring Fronius



5. Les inconvénients de ces produits

Différents inconvénients lors des premiers tests ont été relevés:

1. Test d'isolement: l'onduleur doit absolument être déconnecté sinon les éléments électroniques permettant la protection contre les surtensions du réseau (VDR) faussent la mesure.
2. Des modifications de l'alimentation de la villa sont à prévoir. Nous ne branchons pas l'onduleur sur une nouvelle ligne en parallèle des autres.
3. En fonctionnement îlot l'onduleur ne peut pas passer les tests standard de courant de court-circuit.
4. Le coût de l'installation est plus élevé que celui d'une installation traditionnelle.



6. Perspectives de Backup pour les PME

1. Plusieurs installations électrique en parallèle: 2x onduleurs Next3 en parallèle (max 160A soit 2 lignes à 80A)
2. De nouvelles possibilités prometteuses: développement des gammes et R&D chez les producteurs actuels
3. Actuellement peu de solutions. Cette présentation nous permet aussi de lancer une discussion avec vous afin de trouver des solutions pour l'avenir.



7. Conclusions

1. Pour des installations dans des villas de grande taille ou petit immeuble/entreprises nous conseillons un onduleur du type Innotec Studer. Les autres onduleurs sont de bonnes solutions pour de plus petites installations.
2. Le Backup est couteux pour un taux d'utilisation très faible (coupure d'électricité peu fréquentes). Nous ne le proposons pas à tous nos client mais seulement à ceux qui l'exigent.
3. Au vu de l'augmentation constante du Solaire et la nécessité de stabiliser le réseau, nous pensons que des solutions de Backup vont être de plus en plus utilisés. Les solutions Backup présentées permettent aux PME d'assurer une productivité (stabilité économique)



QUE LE SOLEIL SOIT AVEC VOUS

