

LIVRE BLANC

Introduction au Système de Gestion de l'Énergie (EMS) APsystems

1. Aperçu du Système

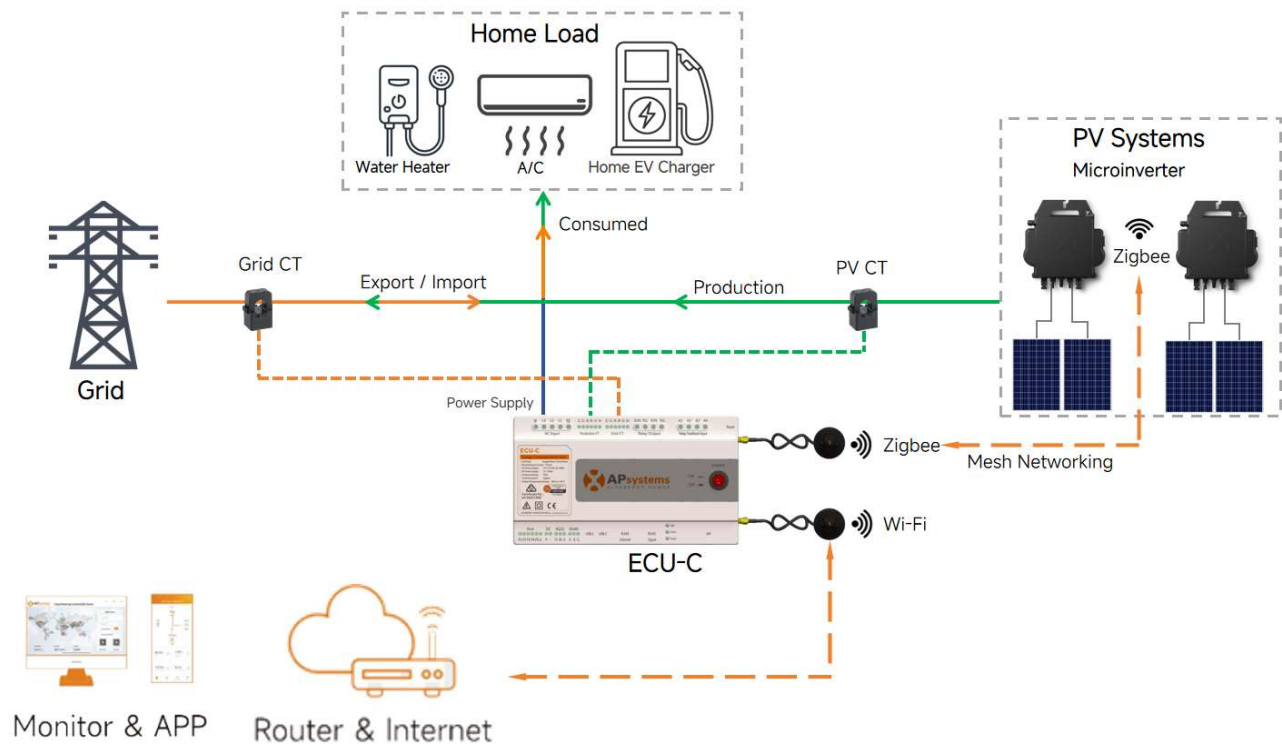
Le Système de Gestion de l'Énergie (EMS) APsystems est une solution énergétique intégrée avancée conçue pour assurer une surveillance efficace de l'alimentation, une fonction zero injection, , une optimisation de la charge, ainsi qu'une exploitation et une maintenance intelligentes à distance. Son composant central, l'ECU-C (Unité de Communication Énergétique), coordonne de manière transparente avec les micro-onduleurs APsystems, des compteurs intelligents embarqués et est équipé de ports réservés multifonctions prenant en charge le protocole de communication Modbus. Il permet le transfert des données du système vers la base de données EMA, établissant ainsi une plateforme de gestion de l'énergie sécurisée, fiable et performante pour les applications résidentielles, commerciales et industrielles

2.Fonction Compteur de l'ECU-C

L'ECU-C intègre une fonction de compteur intelligent capable de surveiller la production photovoltaïque, la consommation de la charge domestique, l'énergie injectée au réseau et l'énergie achetée au réseau. Sur la base de ces mesures, il permet des fonctionnalités incluant le « Contrôle de la Limite d'Injection », le « Contrôle par Relais » et l'« Équilibrage Triphasé ».

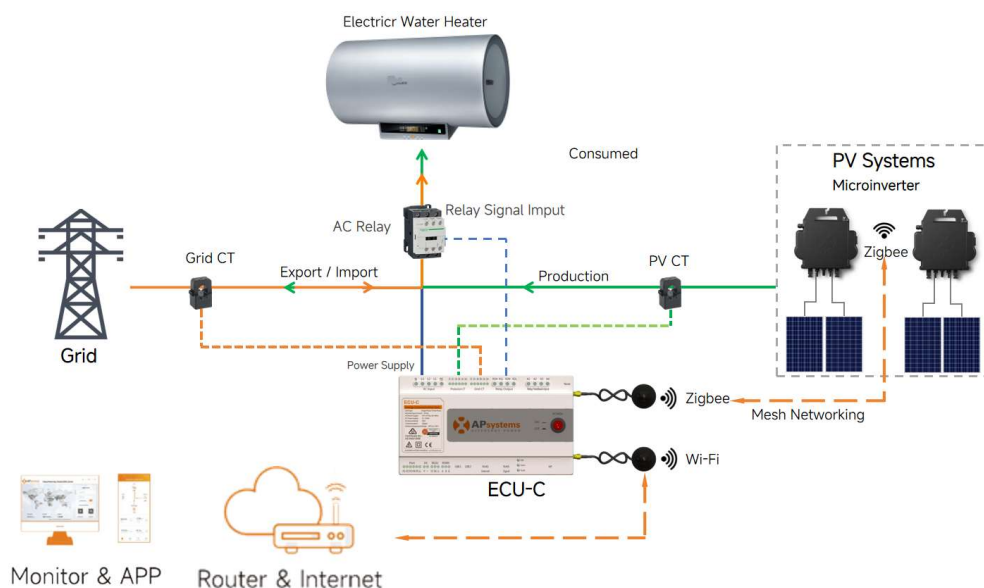
➤ Contrôle de la Limite d'Injection

Après activation de la fonction de limitation d'injection, si la valeur limite de puissance n'est pas renseignée, la valeur par défaut est 0. Ainsi, lorsque l'ECU-C détecte que la puissance générée par le système photovoltaïque est injectée dans le réseau (puissance inverse), il envoie immédiatement une commande pour réduire la puissance de sortie de l'onduleur afin d'éliminer cette puissance inverse. Lorsque la puissance active (du réseau vers la charge) augmente, la puissance de sortie de l'onduleur augmente à nouveau pour un ajustement dynamique. Cela permet non seulement de réaliser la fonction « zéro injection », mais aussi de maximiser l'utilisation de l'énergie solaire.



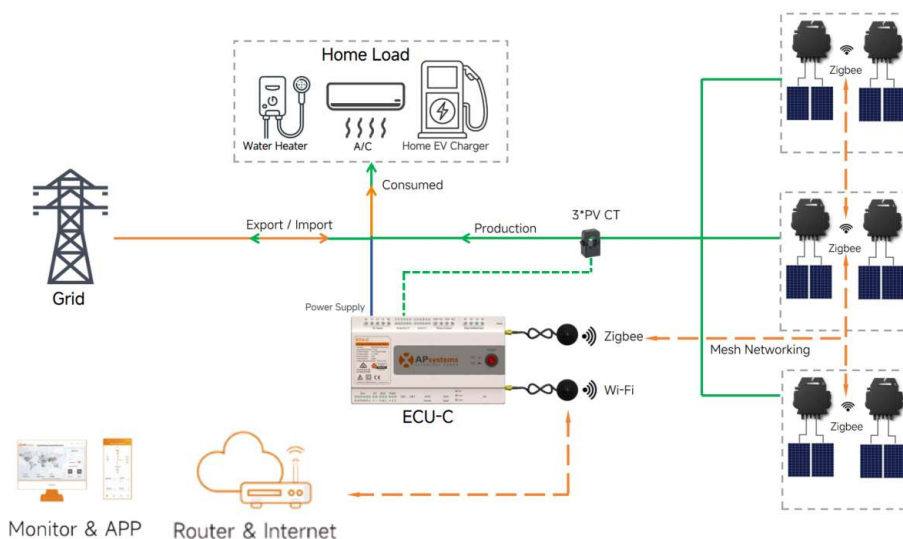
Contrôle par Relais

Lorsque la puissance exportée par le système photovoltaïque vers le réseau atteint une certaine valeur définie, l'ECU-C commande un contacteur AC externe pour ouvrir ou fermer le circuit intelligemment. Cela permet d'alimenter des dispositifs électriques externes (comme un chauffe-eau électrique), afin qu'une partie de la puissance qui aurait été injectée au réseau soit pilotée vers la consommation des charges locales. Cette fonction optimise la répartition de l'énergie et augmente significativement le taux d'autoconsommation.



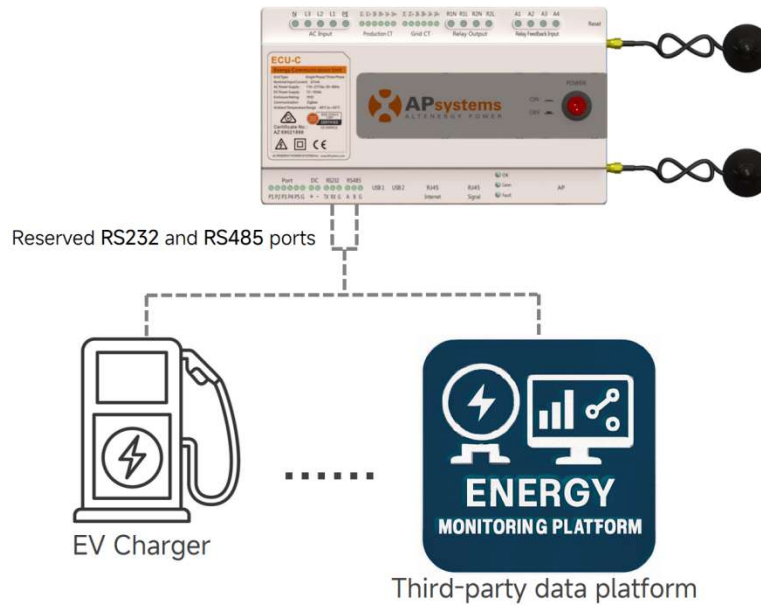
➤ Équilibrage Triphasé

Lors de l'intégration d'un système de micro-onduleurs APsystems monophasé dans un réseau triphasé, la fonction d'équilibrage triphasé peut être activée pour garantir que la différence de courant entre les phases ne dépasse pas 16A, réduisant ainsi l'impact des courants déséquilibrés sur le réseau électrique.



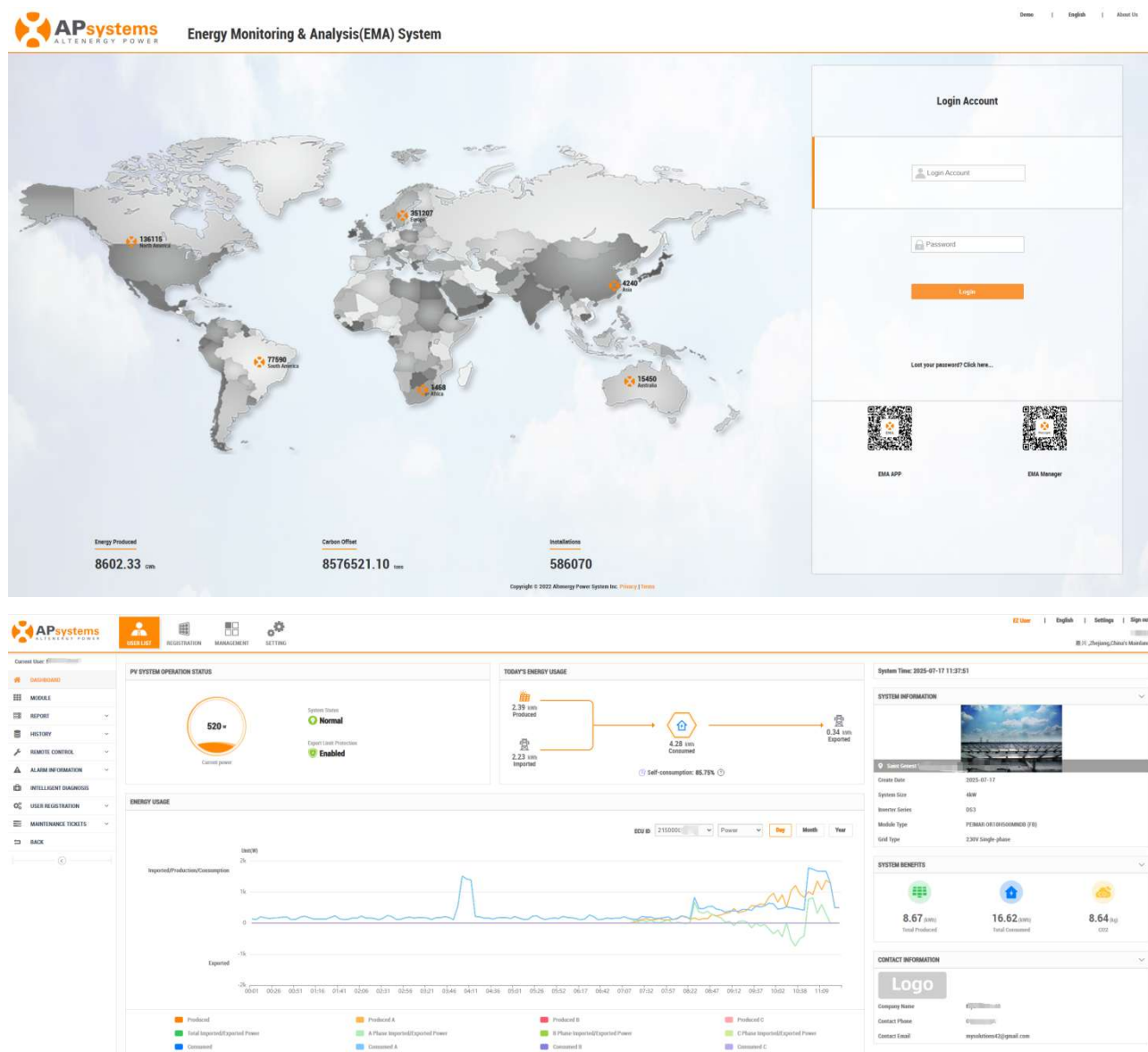
➤ Ports d'Extension Multiples de l'ECU-C

L'ECU-C supporte la communication SunSpec Modbus. Il fournit des interfaces de communication série réservées RS232 et RS485, permettant le contrôle de dispositifs externes (par exemple, bornes de recharge pour VE et autres dispositifs domotiques). De plus, il permet la lecture des données et le contrôle par des plateformes de données tierces.



3. Plateforme Intelligente d'Exploitation et de Maintenance EMA

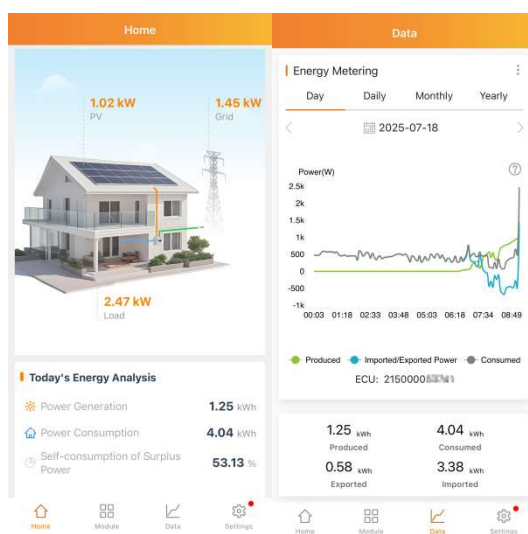
La plateforme intelligente d'exploitation et de maintenance EMA (Gestion et Analyse de l'Énergie) est un outil APsystems conçu spécifiquement pour l'exploitation et la maintenance des systèmes photovoltaïques. La plateforme dispose de puissantes capacités de visualisation, fournissant des affichages en temps réel de la production photovoltaïque et de l'état de fonctionnement du système. Grâce à l'analyse des données, la plateforme EMA offre un diagnostic intelligent des défauts, aidant le personnel d'exploitation et de maintenance à identifier rapidement les problèmes du système et leurs causes, améliorant ainsi les temps de réponse et réduisant les coûts de maintenance. En affichant les données en temps réel collectées par le compteur d'énergie, les utilisateurs peuvent obtenir des informations détaillées sur la production et la consommation de leur système photovoltaïque. Cela permet aux utilisateurs résidentiels d'optimiser leur utilisation de l'électricité sur la base de l'analyse des données, de maximiser les bénéfices économiques, de réduire la dépendance au réseau et d'améliorer l'efficacité énergétique globale.



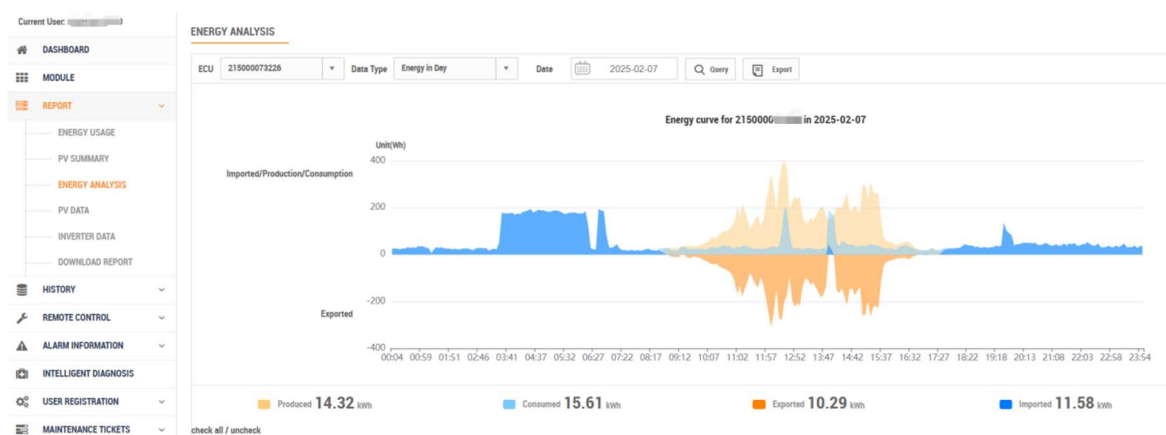
4. Affichage de l'Analyse Énergétique

Dans la section d'analyse énergétique, les utilisateurs peuvent visualiser clairement les données clés telles que la production d'énergie du système photovoltaïque, la consommation d'électricité, la puissance injectée au réseau et l'énergie achetée au réseau. Sur la base des courbes d'analyse énergétique, les clients peuvent optimiser leurs stratégies d'utilisation de l'électricité pour maximiser les bénéfices économiques.

- Affichage sur l'Application EMA



- Affichage sur le Portail Web EMA



Avec plus de 600 000 installations connectées sur le portail EMA dans 160 pays dans le monde, produisant plus de 8,6 TWh d'énergie propre, APsystems continue d'être un leader dans le segment de la gestion énergétique solaire avec comme mission de rendre l'énergie intelligente accessible à tous.