

IHM SYSTEME DE STOCKAGE

USER

socomec
Innovative Power Solutions

11/07/2022 09:30

ACCUEIL

COMMANDES

ETATS

ALERTES

ALARMES

MESURES

COURBES

RETOUR

EVENEMENTS

PARAMETRES

PMS

BATTERIE

PCS

DIGIWARE

PV

12°C 123%

12°C 123%

PMS
Version: 1.0.0

ENERGY STORAGE

socomec
Innovative Power Solutions

TABLE DES MATIERES

| | |
|-------------------------|----|
| 1. Ecran 1 : ACCUEIL | 3 |
| 2. Ecran 2 : COMMANDES | 4 |
| 3. Ecran 3 : ETATS | 8 |
| 4. Ecran 4 : ALERTES | 14 |
| 5. Ecran 5 : ALARMES | 15 |
| 6. Ecran 6 : MESURES | 16 |
| 7. Ecran 7 : COURBES | 17 |
| 8. Ecran 8 : EVENEMENTS | 18 |
| 9. Ecran 9 : PARAMETRES | 19 |
| 10. Ecran 10 : REGLAGES | 27 |

Cette notice a pour but de montrer à l'utilisateur comment utiliser l'Interface Homme Machine du système de stockage Socomec et de paramétrer au mieux ce dernier par rapport à l'installation client. Chaque écran est détaillé ci-dessous.

1. Ecran 1 : ACCUEIL

Page d'accueil du système de stockage, elle permet de choisir la langue du système et de visualiser la version software installée sur l'automate.

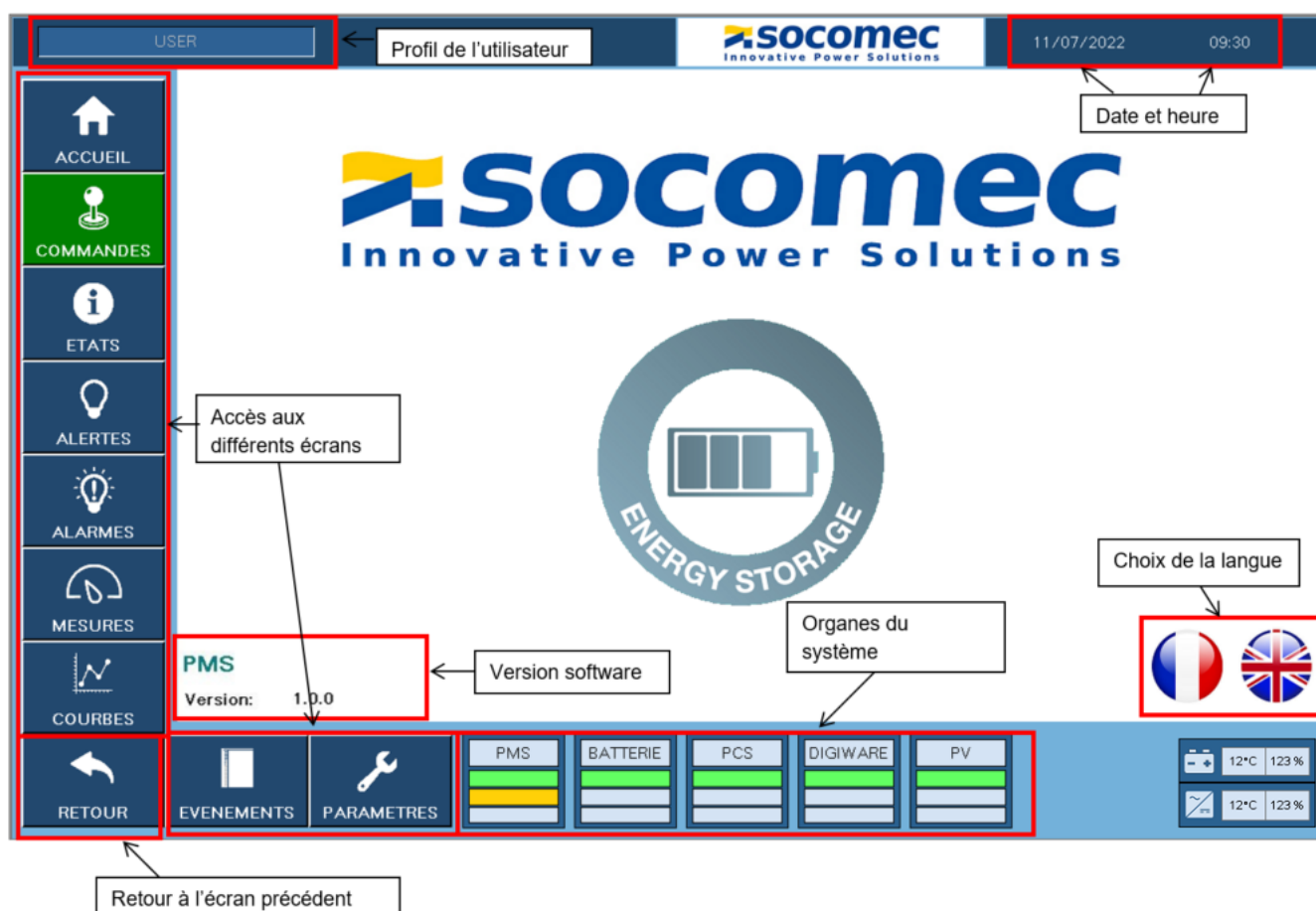
Le bandeau latéral permet un accès aux différents écrans, un appui sur l'un des boutons permet de basculer d'un écran à l'autre, l'écran sélectionné reste alors vert comme le montre l'image ci-dessous. Les différents écrans seront présentés dans la suite de la notice.

Le bandeau du haut donne le profil de l'utilisateur actuellement identifié, ainsi que la date et l'heure courante ⁽¹⁾. Pour ne plus être identifié il faut attendre 3 minutes sans aucune action sur l'IHM.

Le bandeau du bas permet une visualisation rapide des différents états des organes qui composent le système de stockage parmi : PMS, BATTERIE, PCS, DIGIWARE, PV, selon l'installation paramétrée. De plus, les tuiles PMS, BATTERIE, PCS et PV sont des raccourcis vers les pages obtenues depuis l'écran « Etats ». La tuile DIGIWARE est un raccourci de la page obtenue depuis l'écran « Mesures ».

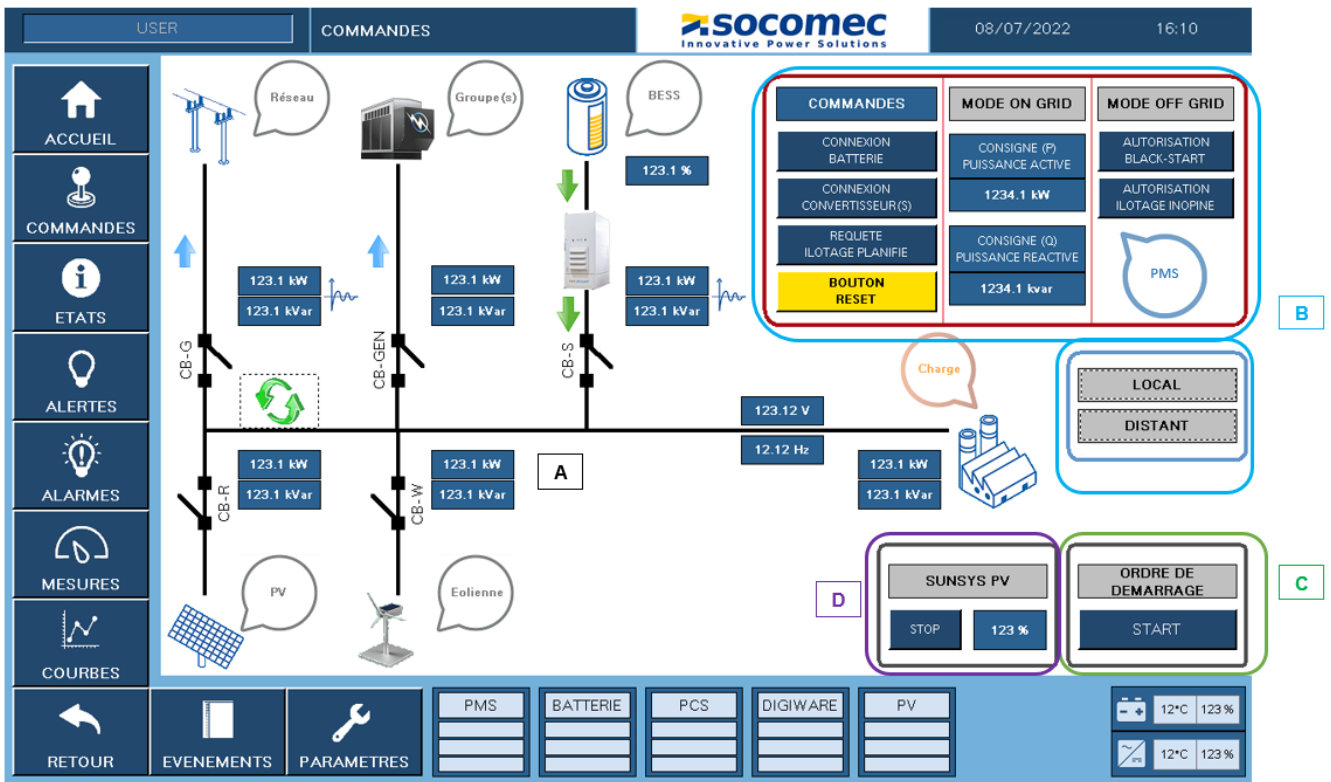
La touche retour permet un retour en arrière sur les dernières pages consultées.

(1) Les identifiants et mot de passe sont donnés dans le chapitre paramètres.



2. Ecran 2 : COMMANDES

Cet écran donne une vision globale des différentes sources et de la charge présentes sur l'installation. Il permet la visualisation des échanges de puissances actives et réactives en temps réel, remontés par le système de mesure Digiware (si présent) et donne les états du système de stockage.



Cet écran comporte 4 parties distinctes (affichées ou non en fonction de l'installation) :

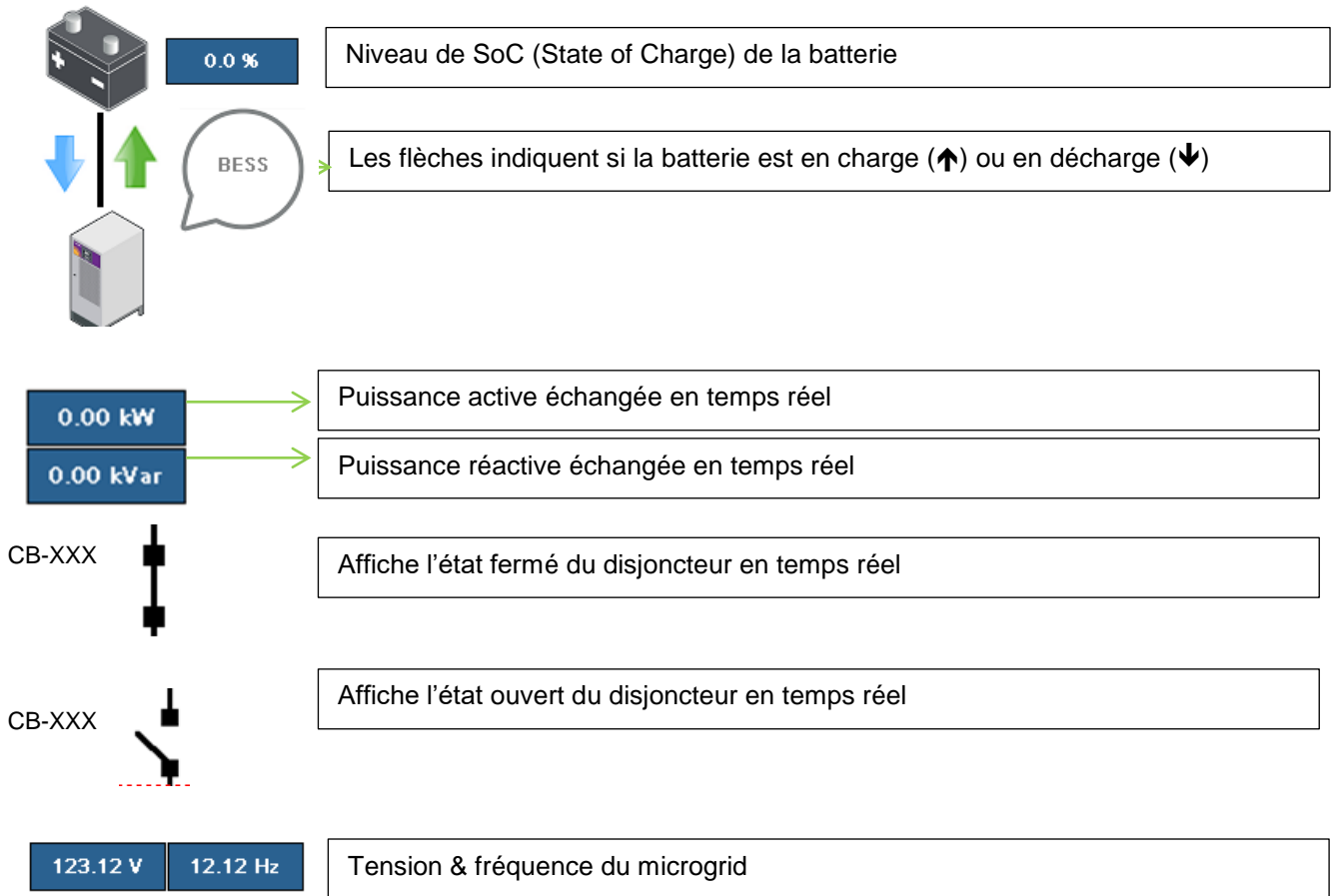
- A) Le tableau de bord de l'installation
- B) Le pilotage de l'installation
- C) La mise en route
- D) Le démarrage des groupes électrogènes

A) Le synoptique de l'installation

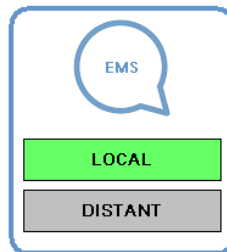
Dénomination des disjoncteurs :

- CB-G : Disjoncteur réseau (Circuit Breaker Grid). Il permet la connexion du réseau au microgrid.
- CB-R : Disjoncteur photovoltaïque (Circuit Breaker Renewable). Il permet la connexion de l'installation photovoltaïque au microgrid.
- CB-GEN : Disjoncteur groupe électrogène (Circuit Breaker Genset). Il permet la connexion du groupe électrogène au microgrid.
- CB-S : Disjoncteur stockage (Circuit Breaker Storage). Il permet la connexion du système de stockage au microgrid.
- CB-W : Disjoncteur éolien (Circuit Breaker Wind Turbine). Il permet la connexion de l'installation éolienne au microgrid.

Détails des symboliques :

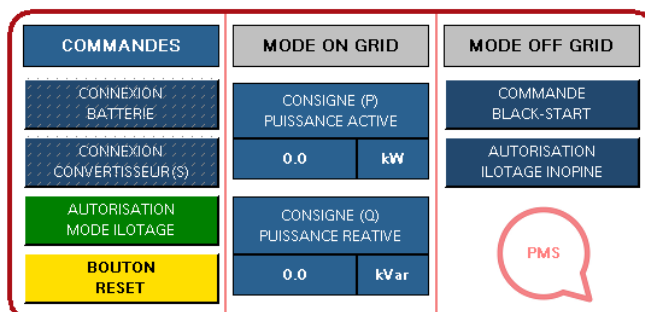


B) Le pilotage de l'installation



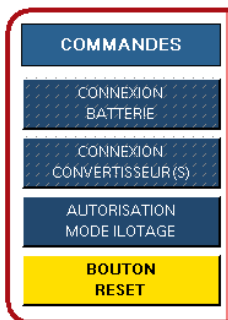
Ce symbole indique la façon dont est piloté le PMS. Soit en LOCAL via l'IHM (écran COMMANDES) soit en DISTANT par un EMS (Energie Management System) externe. L'état actif est en vert.

En pilotage LOCAL, l'accès aux fonctions de la fenêtre ci-dessous est possible. En pilotage DISTANT, les cases sont verrouillées (elles deviennent hachurées) et le pilotage est opéré par un EMS.



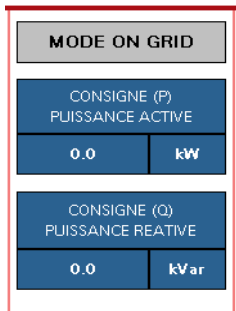
Cette fenêtre permet le pilotage des organes concernés en mode MANUAL, l'appui sur les boutons valide l'action et la case devient verte.

1. COMMANDES



| Dénominations | Description de l'état actif des boutons |
|----------------------------|---|
| Connexion batterie | Connexion de la batterie au PCS côté DC : fermeture du contacteur de la batterie |
| Connexion convertisseur(s) | Connexion des convertisseurs PCS au microgrid: fermeture de CB-S |
| Autorisation mode ilotage | En mode On-Grid (connecté réseau) : procède à un ilotage dit 'programmé'. Le système de stockage se déconnecte du réseau pour se retrouver en mode Off-Grid (déconnecté réseau) : ouverture de CB-G |
| Bouton reset | Permet de réinitialiser le PMS en cas de d'alerte(s) ou d'alarme(s), après avoir corrigé l'alarme ou l'alerte |

2. MODE ON GRID

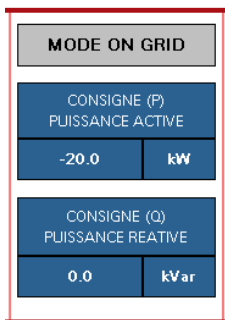


En mode On-Grid (connecté réseau) il est possible d'injecter ou d'absorber de la puissance active et/ou réactive au moyen des consignes. Une consigne positive injectera de la puissance sur le microgrid et déchargera la batterie, une consigne négative absorbera de la puissance sur le microgrid et chargera la batterie. Pour ce faire il faut appuyer sur les chiffres de la consigne, s'ouvre alors un deuxième écran dans lequel il est possible d'écrire la consigne souhaitée, cf. ci-dessous.




Utiliser le +/- pour configurer la charge ou la décharge. Entrer la consigne souhaitée. Valider avec « Enter ».

La puissance Min – Max applicable est calculée automatiquement par le PMS en fonction de l'installation (Nb de PCS). En cas d'erreur de saisie, celle-ci ne pourra pas être validée et la valeur deviendra rouge.




Après validation, la consigne est prise en compte par le PMS

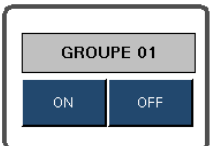
3. MODE OFF GRID

|  | Dénominations | Description de l'état actif des boutons |
|---|-------------------------------------|--|
| | <p>Commande Black-start</p> | <p>Cette touche autorise le fonctionnement du blackstart en cas de perte et déconnexion (ouverture CB-G) du réseau. Le blackstart permet de démarrer le système de stockage en mode Off-Grid et ainsi d'alimenter la charge sans aucun soutien du réseau</p> |
| | <p>Autorisation Ilotage Inopiné</p> | <p>Cette touche autorise une détection de perte du réseau et une déconnexion (ouverture CB-G) du réseau le cas échéant.</p> |

C) La mise en route

| | |
|---|--|
|  | <p>La fonction START AUTH permet de démarrer le PMS en mode AUTO (à condition d'être également en LOCAL). Cette fonction va procéder automatiquement à la connexion du système de stockage au microgrid en mode On-Grid ou Off-Grid si l'AUTORISATION MODE ILOTAGE (écran COMMANDES ci-dessus) est active.</p> |
|---|--|

D) Le démarrage des groupes électrogènes (uniquement si l'installation en comporte)

| | |
|---|---|
|  | <p>Le PMS permet également la gestion d'un ou plusieurs groupe(s) électrogène(s), la fonction ci-contre permet de démarrer le groupe 1 si la gestion est activée.</p> |
|---|---|

3. Ecran 3 : ETATS

Cette page permet d'avoir une visualisation en temps réel des états et des mesures du PMS, de la BATTERIE, des PCS et du ou des GENSET.

Code couleurs :

- Vert : indique un état actif.
- Orange : indique une alerte.
- Rouge : indique une alarme.

| ETAT PMS | |
|------------------------------|---|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| Batterie(s) connectée(s) | Les batteries sont correctement connectées, la procédure de connexion a bien eu lieu. |
| Convertisseur(s) Connecté(s) | Au moins l'un des PCS est prêt à fonctionner. |
| Ilotage autorisé | Image de l'Autorisation Mode Ilotage présent sur l'écran COMMANDES. |
| Black-start autorisé | Image de la Commande Blackstart présente sur l'écran COMMANDES. |
| Ilotage inopiné autorisé | Image de l'Autorisation Mode Ilotage Inopiné présent sur l'écran COMMANDES. |
| Mode On Grid | Cet état est actif lorsque le microgrid est connecté au réseau. Il ne peut être actif que si les convertisseurs sont connectés. |
| Mode Off Grid | Cet état est actif lorsque le microgrid est déconnecté du réseau, il fonctionne alors en ilotage. Il ne peut être actif que si les convertisseurs sont connectés. |
| Black-start terminé | Cet état est actif après un blackstart. |
| Mode Local Actif | Cet état est actif si le mode local est sélectionné dans l'écran COMMANDES. Le PMS est alors géré localement, les éventuels ordres provenant d'un EMS ne sont pas pris en compte. |

| PROCEDURE EN COURS | |
|-----------------------|--|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| Rampe puissance nulle | Le PMS augmente progressivement la puissance du stockeur jusqu'à obtenir une puissance nulle au point d'échange avec le réseau. Cela a lieu avant d'effectuer une transition planifiée du mode On-Grid au mode Off-Grid. |
| Ilotage programmé | Un ilotage programmé du microgrid est en cours : commande Autorisation Mode Ilotage (écran COMMANDES) active. |
| Ilotage inopiné | Un ilotage inopiné du microgrid est en cours : commande Blackstart ou Autorisation Ilotage Inopiné (écran COMMANDES) active. |
| Black-start | Un blackstart est en cours. |
| Fonction P(f) | En mode Off-Grid la fréquence du microgrid est modifiée afin d'activer la fonction P(f) des onduleurs PV pour réduire leur puissance produite. |
| Synchronisation | Au retour du réseau, le microgrid se synchronise à celui-ci, avant d'effectuer une transition du mode Off-Grid au mode On-Grid. |
| Charge | Les batteries sont en charge. |
| Décharge | Les batteries sont en décharge. |
| Synthèse Alertes | Une ou plusieurs alertes sont actives. |
| Synthèse Alarmes | Une ou plusieurs alarmes sont actives. |

| MESURES | |
|---------------------------|--|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| Puissance active réseau | Puissance active mesurée en amont (côté réseau) du disjoncteur CB-G. |
| Puissance réactive réseau | Puissance réactive mesurée en amont (côté réseau) du disjoncteur CB-G. |
| Puissance active PCS | Puissance active mesurée en amont (côté PCS) du disjoncteur CB-S. |
| Puissance réactive PCS | Puissance réactive mesurée en amont (côté PCS) du disjoncteur CB-S. |
| SoC Moyen | Niveau de charge moyen des racks de batterie |
| SoH Moyen | Niveau de santé moyen des racks de batterie |
| Tension DC moyenne | Tension mesurée sur la liaison entre les batteries et les PCS. |
| Courant DC total | Courant mesuré sur la liaison entre les batteries et les PCS. |
| Capacité On Grid PCS | Puissance totale disponible par les PCS en On Grid |
| Capacité Off Grid PCS | Puissance totale disponible par les PCS en Off Grid |

| INFORMATION RESEAU | |
|------------------------|---|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| Tension réseau OK | La tension du réseau est dans les tolérances définies dans l'écran 9 PARAMETRES. |
| Tension MicroRéseau OK | La tension du microgrid est dans les tolérances définies dans l'écran 9 PARAMETRES. |

| POSITIONS INTERRUPTEURS | |
|------------------------------|---|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| Disjoncteur Réseau Fermé | Le disjoncteur CB-G est fermé. |
| Disjoncteur ESS Réseau Fermé | Le disjoncteur CB-S est fermé. |



| ETATS BATTERIES | |
|--------------------------|---|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| BATT : Active | La communication des batteries est opérationnelle. |
| BATT : Non connectée | La procédure de connexion des batteries n'a pas été effectuée. |
| BATT : Connectée | Au moins l'une des batteries est connectée aux PCS, la procédure de connexion a bien eu lieu. |
| BATT : Alertes | Il y a au moins une alerte en cours sur l'une des batteries. |
| BATT : Charge possible | Le seuil haut de SoC et la limite de courant des batteries ne sont pas atteints, les batteries peuvent être chargées. |
| BATT : Décharge possible | Le seuil bas de SoC des batteries n'est pas atteint, les batteries peuvent être déchargées. |
| BATT : En charge | Les batteries sont en train d'être chargées. |
| BATT : Décharge | Les batteries sont en train d'être déchargées. |
| BATT : Alarme | Il y a au moins une alarme en cours sur l'une des batteries. |

| ALERTES BATTERIES | |
|----------------------------|---|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| Dépassement courant | Le courant des batteries lors de la charge est trop élevé. |
| Dépassement courant | Le courant des batteries lors de la décharge est trop élevé. |
| Over Voltage Warning | La tension des batteries est trop élevée |
| Under Voltage Warning | La tension des batteries est trop basse. |
| Completed Discharge | La batterie est totalement déchargée, une recharge est nécessaire. |
| Cell Over Voltage Warning | La tension d'au moins une des cellules de batterie est trop élevée. |
| Cell Under Voltage Warning | La tension d'au moins une des cellules de batterie est trop basse. |
| One Rack in Alarm | Une alarme est active sur au moins l'un des racks de batteries, mais il reste encore au moins un rack de batteries fonctionnel. |

| ALARME BATTERIES | |
|---------------------------------|--|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| Communication | Un problème de communication entre le PMS et la batterie est existant. |
| Dépassement Courant De Charge | Le courant des batteries lors de la charge a atteint une valeur critique. |
| Surtension Cellule Batterie | La tension d'au moins une des cellules de batteries a atteint une valeur haute critique. |
| Température Batterie Trop Haute | La température des batteries est trop élevée. |
| Alarme Critique | Une alarme est active sur au moins une des batteries. |
| Dépassement Courant Décharge | Le courant des batteries lors de la décharge a atteint une valeur critique. |
| Sous-tension Cellule Batterie | La tension d'au moins une des cellules de batteries a atteint une valeur basse critique. |
| Température Batterie Trop Basse | La température des batteries est trop basse. |

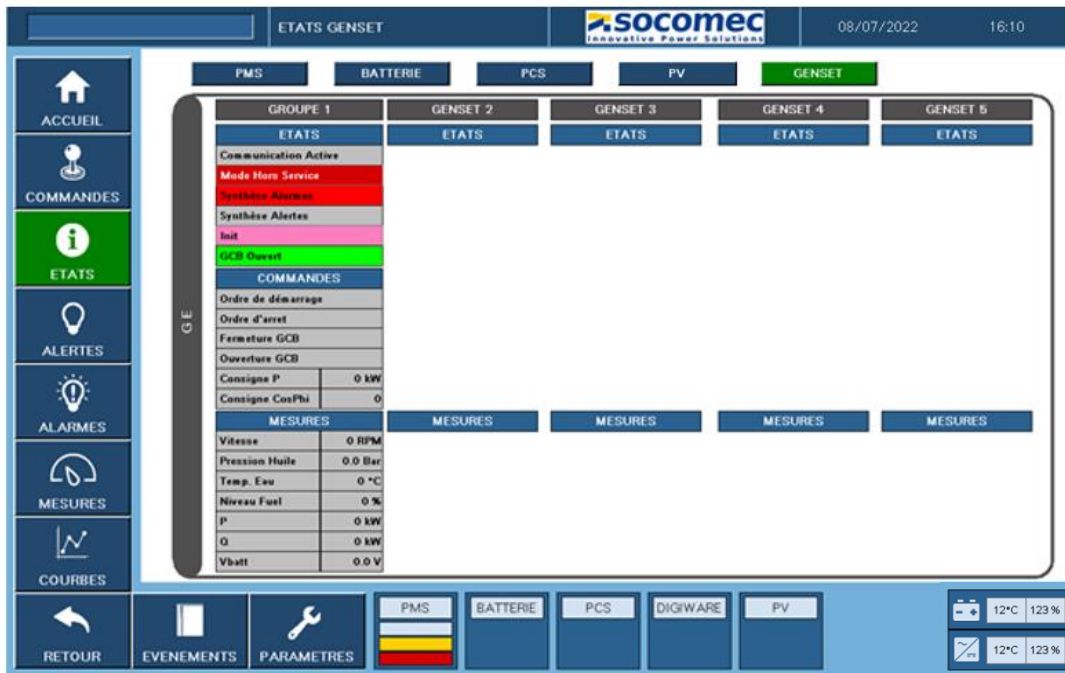
| MESURES BATTERIES | |
|------------------------|---|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| Nb Total Racks | Nombre total de racks de l'installation |
| Nb Racks Connectés | Nombre de racks de l'installation étant connectés aux PCS |
| Nb Racks En Alerte | Nombre de racks de l'installation ayant une alerte active |
| Nb Racks En Alarme | Nombre de racks de l'installation ayant une alarme active |
| Connected SoC | Niveau de charge moyen des racks de batteries connectées |
| SoC | Niveau de charge moyen des racks de batterie |
| SoH | Niveau de santé moyen des racks de batterie |
| Tension DC | Tension mesurée sur la liaison entre les batteries et les PCS |
| Courant DC | Courant mesuré sur la liaison entre les batteries et les PCS |
| Imax Charge Batterie | Courant maximum de charge de la batterie |
| Imax Décharge Batterie | Courant maximum de décharge de la batterie |
| U Haute Cellule | Tension maximale d'au moins une cellule de la batterie |
| U Basse Cellule | Tension minimale d'au moins une cellule de la batterie |
| T° Haute Cellule | Température maximale d'au moins une cellule de la batterie |
| T° Basse Cellule | Température minimale d'au moins une cellule de la batterie |



| Dénomination - PCS | Description de l'état actif des boutons |
|--------------------------|--|
| Communication Active | La communication des PCS est opérationnelle. |
| Convertisseur(s) prêt(s) | Au moins l'un des PCS est prêt à fonctionner. |
| Mode On Grid | Le microgrid est connecté au réseau. |
| Mode Off Grid | Le microgrid est déconnecté du réseau, il fonctionne alors en ilotage. |
| Charge | Le PCS fonctionne en mode charge des batteries. |
| Décharge | Le PCS fonctionne en mode décharge des batteries. |
| Alerte PCS | Il y a au moins une alerte en cours sur l'un des PCS. |
| Alarme PCS | Il y a au moins une alarme en cours sur l'un des PCS. |



| | |
|-----------------|--|
| ETATS PV | Uniquement pour le convertisseur solaire Socomec : Sunsys Park |
|-----------------|--|



| ETATS GENSET | |
|----------------------|---|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| Communication Active | La communication du groupe électrogène est opérationnelle. |
| Mode Hors Service | Le groupe électrogène est en mode hors service. |
| Synthèse Alarmes | Il y a au moins une alarme en cours sur le groupe électrogène. |
| Synthèse Alertes | Il y a au moins une alerte en cours sur le groupe électrogène. |
| Init | Le groupe électrogène est en mode Init. |
| GCB Ouvert | Le disjoncteur de connexion du groupe électrogène CB-GEN est ouvert |

| COMMANDES | |
|--------------------|---|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| Ordre de démarrage | Ordre de démarrage actif |
| Ordre d'arrêt | Ordre d'arrêt du groupe actif |
| Fermeture GCB | Fermeture disjoncteur CB-GEN |
| Ouverture GCB | Ouverture disjoncteur CB-GEN |
| Consigne P | Valeur de la consigne en P du groupe électrogène |
| Consigne CosPhi | Valeur de la consigne en CosPhi du groupe électrogène |

| MESURES | |
|----------------|---|
| Dénomination | Description de l'état actif des boutons |
| Vitesse | Vitesse de rotation du groupe |
| Pression Huile | Niveau de pression de l'huile du groupe |
| Temp. Eau | Température de l'eau qui sert au refroidissement du groupe |
| Niveau Fuel | Niveau de fuel restant disponible dans la citerne du groupe |
| P | Puissance active fournie par le groupe |
| Q | Puissance réactive fournie par le groupe |
| Vbatt | Tension de la batterie du démarreur du groupe électrogène |

4. Ecran 4 : ALERTES

Cet écran donne accès aux alertes actives du système de stockage. Les alertes sont liées à la date et à l'heure du système, elles disparaissent automatiquement lorsque le problème n'est plus présent. Une alerte donne lieu uniquement à un avertissement. Dans les deux cas cela est signalé sur cet écran dans l'IHM et en Modbus pour l'EMS.

The screenshot shows the 'ALERTES' (Alerts) screen in the Socomec IHM. The interface includes a top header with the Socomec logo and the date/time '08/07/2022 16:10'. A left sidebar contains navigation icons for ACCUEIL, COMMANDES, ETATS, ALERTES (highlighted in green), ALARMES, MESURES, and COURBES. The main area displays a table of active alerts. The first row is highlighted in yellow and has a red box around its 'DATE' and 'HEURE' columns. Below the table is a status bar with buttons for PMS, BATTERIE, PCS, DIGIWARE, and PV, along with temperature and percentage indicators.

| DATE | HEURE | Alerte |
|----------|----------|---|
| 30/10/20 | 10:09:15 | [PMS-W064] : At least one Digiware probes communication fault |
| 30/10/20 | 10:07:55 | [PMS-W066] : At least one GE communication fault |
| 30/10/20 | 10:07:33 | [PMS-W005] : Alarme communication EMS |
| 30/10/20 | 10:07:32 | [PMS-W025] : Perte COM avec au moins un PCS |
| 30/10/20 | 09:57:11 | [PMS-W081] : Alarme alimentation (A) 24VDC |
| 30/10/20 | 09:57:11 | [PMS-W011] : Alertes Application |
| 30/10/20 | 09:57:11 | [PMS-W000] : Synthese alertes |

5. Ecran 5 : ALARMES

Cet écran donne accès aux alarmes actives du système de stockage. Les alarmes sont liées à la date et à l'heure du système.

Il est possible de les acquitter au moyen du bouton RESET ALARMES. Une alarme coupe le système de stockage.

Il est également possible de dérouler la page au moyen des boutons flèches sur la droite de la page.

The screenshot displays the 'ALARMES' screen in the Socomec software. The top header shows the date '08/07/2022' and time '16:10'. A 'RESET ALARMES' button is prominently displayed in a red box. The main area contains a table of active alarms:

| DATE | HEURE | Alarm Description |
|----------|----------|--|
| 30/10/20 | 11:50:40 | [PMS-A018] : Aucun PCS en communication |
| 30/10/20 | 11:50:40 | [PMS-A016] : Synthèse alarmes PCS |
| 30/10/20 | 11:50:40 | [PMS-A033] : Alarme communication batterie |
| 30/10/20 | 11:50:40 | [PMS-A032] : Alarme batterie |
| 30/10/20 | 11:50:37 | [PMS-A063] : Alarme communication API - Controleur ilotage |
| 30/10/20 | 11:50:37 | [PMS-A058] : Synthèse alarmes controleur d'ilotage |
| 30/10/20 | 11:36:33 | [PMS-A011] : Alarmes Application |
| 30/10/20 | 11:36:33 | [PMS-A010] : Alarme d'arrêt d'urgence |
| 30/10/20 | 11:36:33 | [PMS-A000] : Synthèse alarmes |
| 30/10/20 | 11:36:24 | [PMS-A091] : Alarme parafoudre armoire de controle |
| 30/10/20 | 11:36:24 | [PMS-A090] : Alarme parafoudre armoire de distribution DC |
| 30/10/20 | 11:36:24 | [PMS-A089] : Alarme parafoudre armoire de distribution AC |

The bottom of the screen features a navigation bar with icons for 'RETOUR', 'EVENEMENTS', and 'PARAMETRES'. To the right, there are status indicators for 'PMS', 'BATTERIE', 'PCS', 'DIGIWARE', and 'PV', each with a corresponding color-coded bar. Further right, there are two temperature and percentage readouts, both showing '12°C' and '123%'.

6. Ecran 6 : MESURES

Cet écran donne accès aux mesures importantes remontées par le Système de mesure Digiware sur les différents modules présents dans l'installation.

Les modules DGW I35 donnent un aperçu des courants & puissances en jeu sur le microgrid.

Le module DGW U30 donne un aperçu des tensions simples, composées et de la fréquence du microgrid.



Les mesures présentes sur l'écran ci-dessous sont effectuées :

Auxiliaires : il s'agit de la consommation des équipements de l'installation stockage (IHM, PMS, PCS, Batt)

Stockage : les mesures sont effectuées en amont (côté PCS) du disjoncteur CB-S

Charge : les mesures sont effectuées sur le microgrid en amont de la charge

PV : les mesures sont effectuées en amont (côté onduleur PV) du disjoncteur CB-R

Genset : les mesures sont effectuées en amont (côté groupe électrogène) du disjoncteur CB-Gen

Grid : les mesures sont effectuées en amont (côté réseau) du disjoncteur CB-G

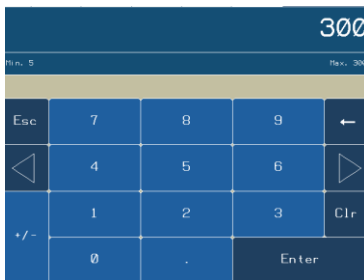
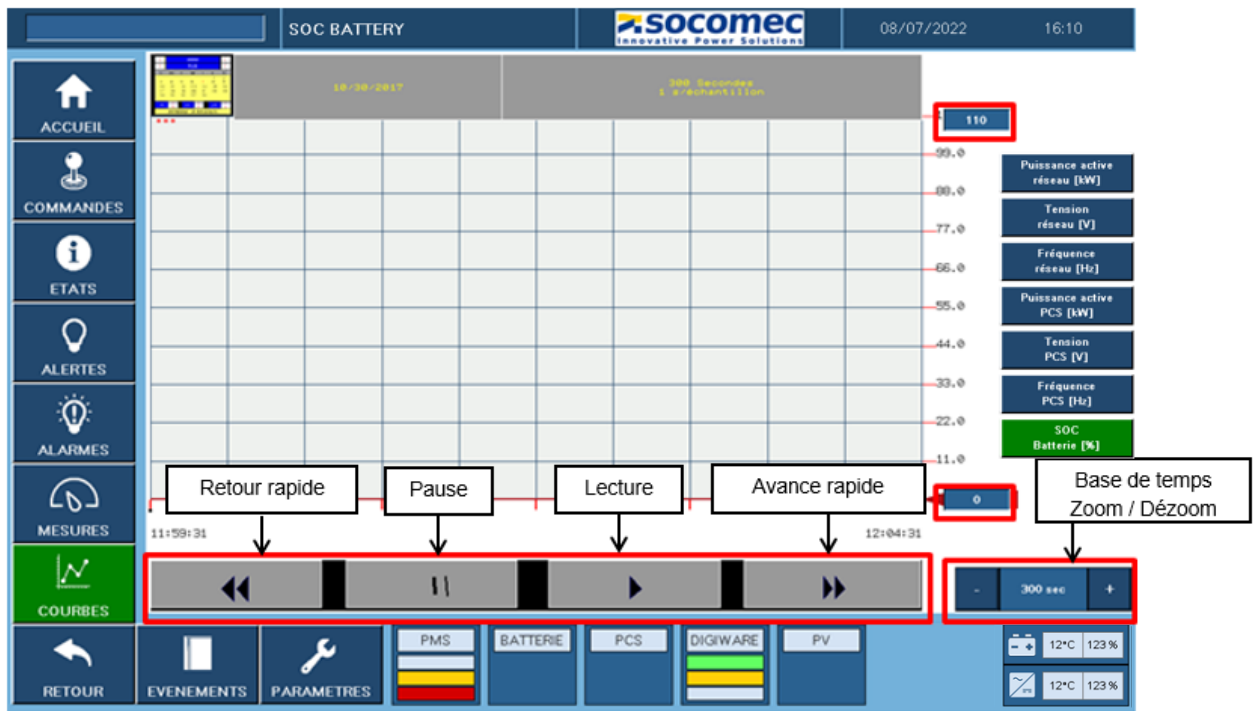
Réseau : Applications spécifiques selon le projet

DGW U30 : les mesures sont effectuées sur le microgrid

7. Ecran 7 : COURBES

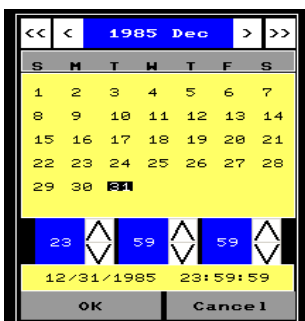
Cet écran permet la visualisation en temps réel des éléments suivants :

- Si le réseau est présent
 - o Puissance active réseau
 - o Tension réseau
 - o Fréquence réseau
- Puissance active PCS (Microgrid)
- Tension PCS (Microgrid)
- Fréquence PCS (Microgrid)
- Niveau de charge batterie (SOC)



La mise à l'échelle peut être réalisée au moyen des valeurs min/max et de la valeur temps situées sur la droite du quadrillage. Là encore il suffit d'appuyer sur la valeur existante pour que la fenêtre de sélection s'ouvre, la validation se fait par « Enter »

Le PMS dispose également d'un historique de ces courbes accessibles par le calendrier situé en haut à gauche du quadrillage.



Une pression sur le calendrier vous donnera accès à la date et l'heure de l'évènement voulu.
 Les flèches << et >> permettent la sélection de l'année.
 Les flèches < et > permettent la sélection du mois.
 Les flèches ^ et v permettent la sélection de l'heure

8. Ecran 8 : EVENEMENTS

Cette page donne l'historique de tous les ETATS, ALERTES & ALARMES du système de stockage. Pour y accéder il suffit d'appuyer sur les différents boutons en haut de l'écran

The screenshot displays the 'HISTORIQUE D'ETATS' (History of States) screen in the Socomec software. The top header shows the date '08/07/2022' and time '16:10'. Below the header, there are three tabs: 'ETATS', 'ALERTES', and 'ALARMES', with 'ETATS' currently selected. The main area contains a table with the following data:

| DATE | HEURE | DESCRIPTION |
|----------|----------|--|
| 30/10/20 | 14:04:21 | [PMS-S095] : Automatic Application enabled |
| 30/10/20 | 14:04:21 | [PMS-S091] : Mode automatique selectionne |
| 30/10/20 | 14:04:21 | [PMS-S031] : Mode local actif |
| 30/10/20 | 14:04:21 | [PMS-S013] : Synthese alertes |
| 30/10/20 | 14:04:21 | [PMS-S012] : Synthese alarmes |
| 30/10/20 | 14:04:21 | [PMS-S007] : PMS en ,tat Alarme |

The interface also features a sidebar on the left with navigation icons for 'ACCUEIL', 'COMMANDES', 'ETATS', 'ALERTES', 'ALARMES', 'MESURES', and 'COURBES'. At the bottom, there is a status bar with buttons for 'RETOUR', 'EVENEMENTS', 'PARAMETRES', and several system status indicators: PMS, BATTERIE, PCS, DIGIWARE, and PV. On the right side of the status bar, there are two sensor displays showing '12°C' and '123%'.

9. Ecran 9 : PARAMETRES

Ces pages permettent de configurer les différents paramètres de l'installation client en fonction des éléments suivants :

- Nombre et puissance des onduleurs SUNSYS PCS² ou SUNSYS PCS² IM
- Type, nombre & énergie des batteries
Elles permettent également d'affiner si nécessaire les réglages suivants :
- Seuils de tension et fréquence pour la connexion des PCS au réseau en mode On-grid
- Seuils de tension et fréquence pour la synchronisation du microgrid au réseau lors d'un passage Off-Grid vers On-Grid
- Différents seuils pour le mode Off-Grid
- Seuils de puissance et SoC pour la fonction P(f)

Les modifications sont faites à travers les 4 pages de paramètres accessibles ici et se font toujours sur le même principe avec la fenêtre additionnelle qui s'ouvre lors de la modification du paramètre. Toutefois, pour que le nouveau paramètre soit pris en compte par le PMS il faut valider une seconde fois en appuyant sur le bouton VALIDATION jusqu'à ce qu'il passe au vert.

Seuls certains paramètres sont accessibles par l'utilisateur final avec l'identifiant suivant :

Login : USER

Mot de passe : user

Les autres paramètres sont mis en place par Socomec lors de la mise en service du système de stockage. Le bouton SAUVEGARDE CONFIG INITIALE est réservé à Socomec afin de sauvegarder les bons paramètres de l'installation client dans le PMS.

Le bouton RETOUR CONFIG USINE est accessible en mode USER afin de recharger les paramètres enregistrés lors de la mise en service.

The screenshot shows the 'PARAMETRES PMS' screen in the Socomec PMS interface. The top navigation bar includes 'USER', 'PARAMETRES PMS', the Socomec logo, and the date/time '08/07/2022 16:10'. A left sidebar contains navigation icons for ACCUEIL, COMMANDES, ETATS, ALERTES, ALARMES, MESURES, and COURBES. The main area displays four configuration tabs: CONFIG. SOC (selected), CONFIG. EMS, CONFIG. SYSTEME, and CONFIG. ILOTAGE. The 'CONFIG. SOC' tab shows a table for 'Gestion du SOC des batteries' with columns for 'Seuil', 'Hystérésis', and 'Alerte' for various SOC levels, and columns for 'ON GRID' and 'OFF GRID' settings. Buttons for 'VALIDATION', 'SAUVEGARDE CONFIG INITIALE', and 'RETOUR CONFIG USINE' are visible at the top. A bottom status bar shows 'PMS', 'BATTERIE', 'PCS', 'DIGIWARE', 'PV' status indicators and temperature/battery level readouts.

| | | SOC [%] | | | |
|------------------------------|-----------------------|---------|------------|--|---|
| | | Seuil | Hystérésis | ON GRID | OFF GRID |
| Gestion du SOC des batteries | SOC Maximum Batterie | 97 | - | Alerte | ALARME SOC Maximum Batterie, arrêt ESS |
| | Max. SOC pour Ilotage | 90 | - | Alerte | ALERTE SOC hors plage Passage en OFF GRID impossible |
| | SOC Très Haut | 95 | 2 | Alerte | ALERTE SOC Très Haut ESS stoppe la charge des batteries |
| | SOC Haut | 90 | 2 | Alerte | ALERTE SOC Haut |
| | | | | | ALERTE SOC Très Haut Retour en ON GRID |
| | | | | | ALERTE SOC Très Haut ESS stoppe le PV (ouverture CB-R) |
| | | | | | ALERTE SOC Haut Limitation PV (pour les Sunsys Park) |
| | SOC Bas | 10 | 2 | Alerte | ALARME SOC Bas |
| | SOC Très Bas | 5 | 2 | Alerte | ALERTE SOC Très Bas ESS stoppe la décharge des batteries |
| | Min. SOC pour Ilotage | 5 | - | Alerte | ALERTE SOC hors plage Passage en OFF GRID impossible |
| SOC Minimum Batterie | 3 | - | Alerte | ALARME SOC Minimum Batterie, arrêt ESS | |

PAGE 1 : CONFIG. SOC

Les seuils des différents niveaux de SOC (Niveau de charge batterie) réagissent aux lois de pilotage intégrées au PMS :

| | SOC [%] | | | ON GRID | OFF GRID | |
|------------------------------|-----------------------|------------|---|---------|---|---|
| | Seuil | Hystérésis | | | | |
| Gestion du SOC des batteries | SOC Maximum Batterie | 95 | - | Alarme | ALARME SOC Maximum Batterie, arrêt ESS | |
| | Max. SOC pour flotage | 90 | - | Alerte | ALERTE SOC hors plage Passage en OFF GRID impossible | ALERTE SOC hors plage Retour en ON GRID |
| | SOC Très Haut | 85 | 2 | Alerte | ALERTE SOC Très Haut ESS stoppe la charge des batteries | ALERTE SOC Très Haut ESS stoppe le PV (ouverture CB-R) |
| | SOC Haut | 80 | 2 | Alerte | ALERTE SOC Haut | ALERTE SOC Haut Limitation PV (pour les Sunsys Park) |
| | | | | | | |
| | SOC Bas | 20 | 2 | Alerte | ALERTE SOC Bas | |
| | SOC Très Bas | 15 | 2 | Alerte | ALERTE SOC Très Bas ESS stoppe la décharge des batteries | ALERTE SOC Très Bas |
| | Min. SOC pour flotage | 10 | - | Alerte | ALERTE SOC hors plage Passage en OFF GRID impossible | ALERTE SOC hors plage Retour en ON GRID |
| | SOC Minimum Batterie | 5 | - | Alarme | ALARME SOC Minimum Batterie, arrêt ESS | |

Les paramètres SOC Maximum et Minimum Batterie dépendent de la batterie utilisée et ne sont configurables que par Socomec.

PAGE 2 : CONFIG. EMS

CONFIG. SOC

CONFIG. EMS

CONFIG. SYSTEME

CONFIG. ILOTAGE

1

2

1. Autoconsommation

CONFIG. SOC
CONFIG. EMS
CONFIG. SYSTEME
CONFIG. ILOTAGE

AUTOCONSOMMATION

| | |
|------------------------------------|---------|
| Activation | Activée |
| Seuil de puissance [kW] | 0.1 |
| Temporisation avant décharge [min] | 0 |

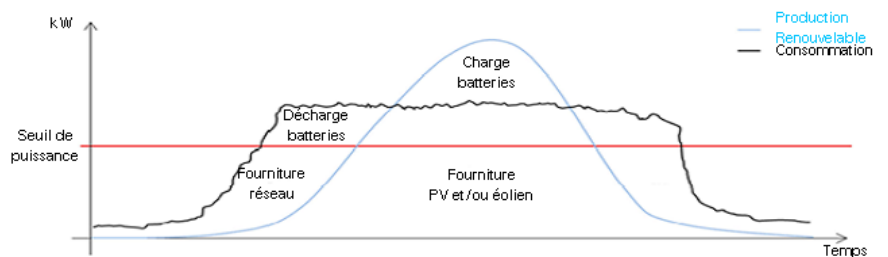
Discharge inhibition : when SOC < SOC min. discharge will not be permitted on selected time slot

| | 0H | 1H | 2H | 3H | 4H | 5H | 6H | 7H | 8H | 9H | 10H | 11H | 12H | 13H | 14H | 15H | 16H | 17H | 18H | 19H | 20H | 21H | 22H | 23H | SOC |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| P1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 100 % |
| P2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *** |

Fonction Autoconsommation – uniquement utilisée en mode On-Grid :

Elle permet d'optimiser l'autoconsommation de la production d'énergie renouvelable (photovoltaïque ou éolienne) en adaptant automatiquement les consignes de charge ou décharge des batteries en fonction du rapport production / consommation de l'installation.

| Autoconsommation | |
|-------------------------|------------|
| Activation | Désactivée |
| Seuil de puissance [kW] | 0 |



Cette fonction est gérée par le PMS et l'utilisateur peut jouer sur les différents réglages pour optimiser au mieux son système. Ces paramètres sont accessibles en mode USER.

| Dénomination | Description | Plages de valeur |
|--------------------|---|-----------------------|
| Activation | Permet d'activer ou non cette fonction | Désactivée ou activée |
| Seuil de puissance | Talon de puissance fourni soit par le réseau soit par le groupe électrogène | 0 à 100 kW |

2. Ecrêtage de Pointe

CONFIG. SOC
CONFIG. EMS
CONFIG. SYSTEME
CONFIG. ILOTAGE

ECRETAGE DE POINTE

| | |
|----------------------------------|------------|
| Activation | Désactivée |
| Seuil haut de puissance [kW] | 0.1 |
| Seuil bas de puissance [kW] | 0.1 |
| Temporisation avant charge [min] | 0 |

Le graphique illustre le fonctionnement de l'écrêtage de pointe. L'axe vertical représente la puissance en kW, et l'axe horizontal le temps. Deux seuils sont indiqués : un seuil de puissance élevé (High Power Threshold) et un seuil de puissance bas (Low Power Threshold). Lorsque la puissance dépasse le seuil élevé, les batteries se déchargent (Batteries discharging), ce qui limite la puissance fournie par le réseau. Lorsque la puissance tombe en dessous du seuil bas, les batteries se rechargent (Batteries charging). Une zone de recharge est également marquée comme 'Dette before charging'.

| Dénomination | Description | Plages de valeur |
|--------------------------|---|-----------------------|
| Activation | Permet d'activer ou non cette fonction | Désactivée ou activée |
| Seuil haute de puissance | Seuil d'écrêtage au niveau du réseau. Les batteries se déchargent pour limiter la puissance fournie par le réseau à ce seuil. | 0 à 100 kW |
| Seuil bas de puissance | Seuil de puissance fournie par le réseau en dessous duquel les batteries peuvent se recharger | 0 à 100 kW |
| Temp avant charge | Temporisation avant d'autoriser la recharge des batteries pour éviter les micro-cycles. | min |

| CONFIG. SOC | CONFIG. APPLICATION | CONFIG. SYSTEME | CONFIG. ILOTAGE |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|
| CONNECTIONS | | PCSs | BATTERIE |
| Seuil Tension min [% Vnom] | 90 | Type de PCS | PCS IM OffGrid |
| Seuil Maxi Tension [% Vnom] | 110 | Nombre de PCSs | 1 |
| Seuil Mini Fréquence [Hz] | 47.50 | P nominale d'un seul PCS [kW] | 66 |
| Seuil Maxi Fréquence [Hz] | 52.50 | P Nominale Systeme [kW] | 66 |
| Seuil Absence Tension [% Vnom] | 30 | | |
| Seuil Absence Fréquence [Hz] | 30.00 | | |
| Tempo Fréquence hors tolérance [ms] | 2000 | | |
| Tempo Tension hors tolérance [ms] | 2000 | | |
| Tempo perte secteur [ms] | 3000 | | |
| | | Type Batterie | Samsung Mega v2.4 |
| | | Nombre de Racks | 4 |
| | | Nombre Cellules par Module | 14 |
| | | Nombre de Modules par Rack | 14 |
| | | Nombre de Racks par BMS | 1 |
| | | Tension Maxi Cellule [V] | 4.200 |
| | | Tension Min Cellule [V] | 3.000 |
| | | Tempo entre Connexions [s] | 60 |

Connections

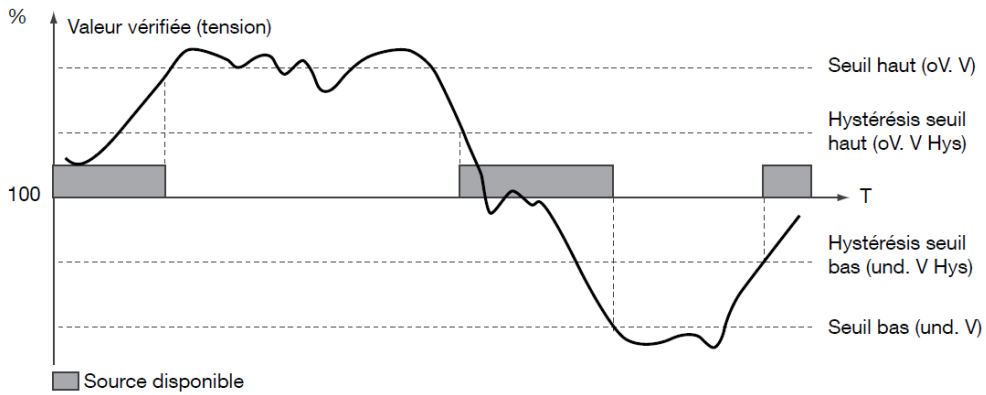
| CONNECTIONS | |
|-------------------------------------|-------|
| Seuil Tension min [% Vnom] | 90 |
| Seuil Maxi Tension [% Vnom] | 110 |
| Seuil Mini Fréquence [Hz] | 47.50 |
| Seuil Maxi Fréquence [Hz] | 52.50 |
| Seuil Absence Tension [% Vnom] | 30 |
| Seuil Absence Fréquence [Hz] | 30.00 |
| Tempo Fréquence hors tolérance [ms] | 2000 |
| Tempo Tension hors tolérance [ms] | 2000 |
| Tempo perte secteur [ms] | 3000 |

Les valeurs grisées ci-dessus sont non accessibles, mis à part par Socomec.

| Dénomination | Description | Plages de valeur |
|--------------------------------|---|------------------|
| Seuil Tension min | Définition du seuil de sous-tension du microgrid et du réseau. | 0 à 100% |
| Seuil Maxi Tension | Définition du seuil de surtension du microgrid et du réseau. | 0 à 100% |
| Seuil Mini Fréquence | Définition du seuil de sous-fréquence du microgrid et du réseau. | 0 à 100% |
| Seuil Maxi Fréquence | Définition du seuil de sur fréquence du microgrid et du réseau. | 0 à 100% |
| Tempo Fréquence hors tolérance | La temporisation est démarrée lorsque la fréquence est en dehors des tolérances fixées. Si à la fin de la tempo la fréquence n'est pas revenue dans les tolérances, une alerte (en On-Grid) ou une alarme (en Off-Grid) sera activée. | 0 à 5000 |
| Tempo Tension hors tolérance | La temporisation est démarrée lorsque la tension est en dehors des tolérances fixées. Si à la fin de la | 0 à 5000 |

| | | |
|--|---|--|
| | tempo la tension n'est pas revenue dans les tolérances, une alerte (en On-Grid) ou une alarme (en Off-Grid) sera activée. | |
|--|---|--|

Les seuils et les hystérésis sont définis en pourcentage de la tension nominale.
Les hystérésis définissent le retour aux niveaux normaux après une sous-tension ou une surtension.



PCSs

Ces paramètres ne sont accessibles que par Socomec lors de la mise en service du système. Ils permettent de configurer l'installation client en fonction du type et du nombre de PCS.

Batterie

Ces paramètres ne sont accessibles que par Socomec lors de la mise en service du système. Ils permettent de configurer l'installation client en fonction du type et du nombre de batteries.

| CONFIG. SOC | CONFIG. EMS | CONFIG. SYSTEME | CONFIG. ILOTAGE | |
|--|-------------|---|-----------------|---|
| SYNCHRONISATION Seuil Delta Tension en Synchro [V] 5 Seuil Delta Frequence en Synchro [1/100Hz] 0.50 Seuil Delta Phase en Synchro [°] 5 Tempo maintient fenêtre de couplage [s] 3 Durée max de Synchronisation [s] 180 Ajustement de phase en synchronisation [°] 0 | | ILOTAGE Durée max rampe Préseau = 0 [s] 30 Seuil Découplage Rampe P=0 [kW] 5 Seuil Min. Capacité pour Ilotage [%] 10 Mode BlackStart [50 V - 230 V] 50 V | | P(f) Seuil Puissance Activation P(f) [% Pnom] 100 Seuil SOC Activation P(f) [%] 85 Pas initial P(f) de Fréquence [mHz] 200 Variation Max P(f) en Freq. [mHz] 600 |
| AJUSTEMENT TENSION Tension Nominale Contrôleur d'Ilotage [V] 0 Rapport Transformateur Tension 0.00 | | | | |

Les valeurs grisées ci-dessus sont non accessibles, mis à part par Socomec.

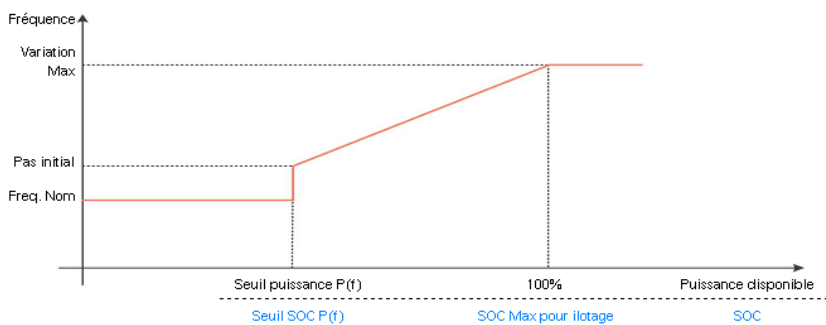
Ilotage

| Dénomination | Description | Plages de valeur |
|----------------------------------|---|------------------|
| Durée max rampe Préseau=0 | Temps total de la rampe de puissance du système de stockage avant le mode Off-Grid. En effet, lors d'un passage en Off-Grid le PMS va augmenter la puissance du stockeur jusqu'à obtenir une puissance nulle au point d'échange avec le réseau. | 000 à 600s |
| Seuil Découplage Rampe P=0 | Puissance à laquelle le système va déconnecter le réseau lors d'un passage en Off-Grid. | 1 à 50kW |
| Seuil Min. Capacité pour Ilotage | Capacité minimum des PCS en % de la puissance nominale pour aller en Off-Grid. | 0 à 100% |
| Mode BlackStart | Seuil de tension pour la fermeture du disjoncteur CBS alimentant le microgrid en tension simple (Ph-N). 50V (=87Vac Ph-Ph) : CBS est fermé à cette valeur et une rampe jusqu'à 230Vac est réalisée. Est utile en cas de charge à fort appel de courant, ex : transformateur, moteur... 230V (=400Vac Ph-Ph) : CBS est fermé à cette valeur. | 50 ou 230 |

Fonction P(f) – uniquement utilisée en mode Off-Grid :

Elle permet la limitation de puissance injectée sur le microgrid par les sources comme le photovoltaïque ou l'éolien en cas de surproduction. Elle se caractérise par une courbe augmentant la fréquence en fonction de seuils de puissance ou de SOC, voir ci-après :

| P(f) | |
|---|------|
| Seuil Puissance Activation P(f) [% Pnom] | 1234 |
| Seuil SOC Activation P(f) [%] | 123 |
| Pas initial P(f) de Fréquence [mHz] | 1234 |
| Variation Max P(f) en Freq. [mHz] | 1234 |

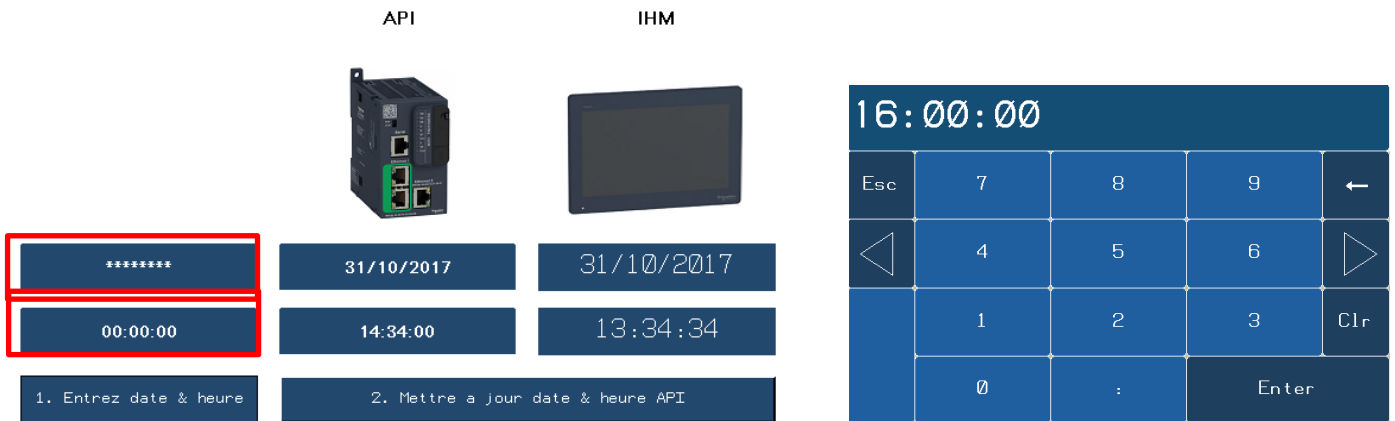


Cette fonction est gérée par le PMS et l'utilisateur peut jouer sur les différents réglages pour optimiser au mieux son système. Ces paramètres sont accessibles en mode USER.

| Dénomination | Description | Plages de valeur |
|---------------------------------|---|------------------------------------|
| Seuil puissance activation P(f) | Seuil d'activation de la fonction P(f) exprimé par la puissance injectée dans la batterie | 0 à Max puissance PCS installation |
| Seuil SoC activation P(f) | Seuil d'activation de la fonction P(f) exprimé par le SOC (Niveau de charge batterie) | 0 à 100% |
| Pas initial P(f) de fréquence | 1 ^{er} pas de fréquence lors du démarrage de la fonction P(f) | 0000 à 2000mHz |
| Variation Max P(f) en fréq. | Variation maximale en fréquence de la fonction P(f) atteinte pour la puissance maximale ou pour le SOC Max en mode Off-Grid | 0000 à 5000mHz |

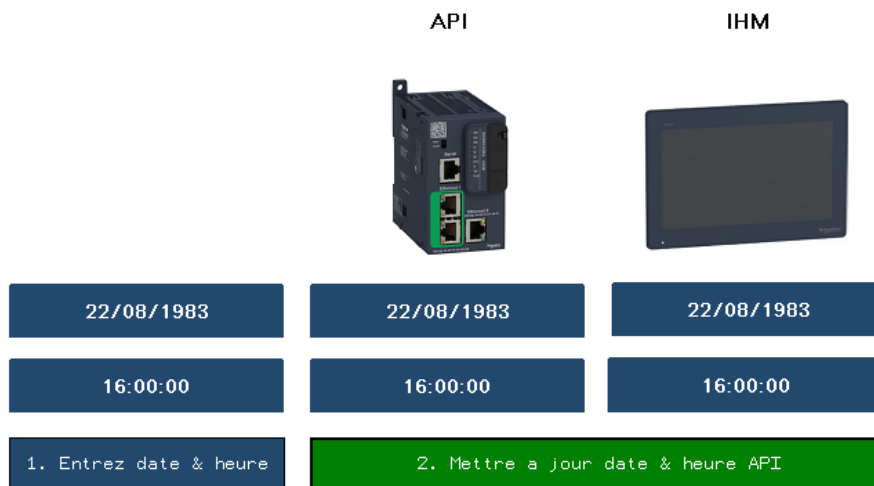
10. REGLAGES DATE ET HEURE

L'écran de réglage de la date et de l'heure ci-dessous apparaît en appuyant sur la date et l'heure dans le bandeau en haut de l'écran.



Etape 1 : Régler la date et l'heure voulue en appuyant sur les boutons ci-dessus (encadré rouge) et en complétant la nouvelle fenêtre. Valider les données avec « Enter ».

Etape 2 : Appuyer sur mettre à jour date & heure API -> les données sont mises automatiquement à jour dans l'API et l'IHM



CORPORATE HQ CONTACT:
SOCOMEC SAS
1-4 RUE DE WESTHOUSE
67235 BENFELD, FRANCE
www.socomec.com



Non-contractual document. © 2018, Socomec SAS. All rights reserved.