

WEBDYN

Annexe onduleurs
ABB/PowerOne



WebdynSun

La passerelle de monitoring pour
votre centrale solaire

SOMMAIRE

1	Raccordement de la passerelle aux onduleurs ABB/PowerOne via bus de communication RS485(A)	3
1.1	Raccordement en extrémité de bus	3
1.2	Raccordement en milieu de bus	5
2	Découverte du réseau d'onduleur ABB/PowerOne et fichier IDsite_daq.ini.....	7
3	Fichier de définition des familles d'onduleur ABB/PowerOne	8
4	Variables d'état	10
5	Fichiers d'alarme onduleurs ABB/PowerOne	12
6	Fichiers de paramètres onduleur ABB/PowerOne	13
7	Fichiers de commande de modification de paramètre onduleurs ABB/PowerOne	14

1 Raccordement de la passerelle aux onduleurs ABB/PowerOne via bus de communication RS485(A)

Le présent chapitre décrit le raccordement de la WebdynSun au bus de communication RS485 pour la communication avec les onduleurs ABB/PowerOne des gammes AURORA (sauf Central Inverters).

La passerelle peut se trouver à l'extrémité du bus de communication RS485 ou en milieu de bus.

La passerelle gère au maximum 32 onduleurs ABB/PowerOne.



- Tous les travaux de câblage doivent être effectués par un électricien qualifié spécialisé.
- Avant l'installation, tous les appareils raccordés au bus de communication correspondant doivent être déconnectés des deux côtés (DC et AC).
- Veuillez respecter toutes les consignes de sécurité figurant dans la documentation de l'onduleur.

Afin d'assurer le fonctionnement du bus de données RS485, ce dernier doit être terminé aux deux extrémités par un bouchon 120 Ohms.

Suivant le positionnement de la passerelle sur le bus, ce bouchon doit être activé ou désactivé via un jeu de deux cavaliers présents à l'intérieur du boîtier.

1.1 Raccordement en extrémité de bus



Position des cavaliers JMP2 et JMP3 :

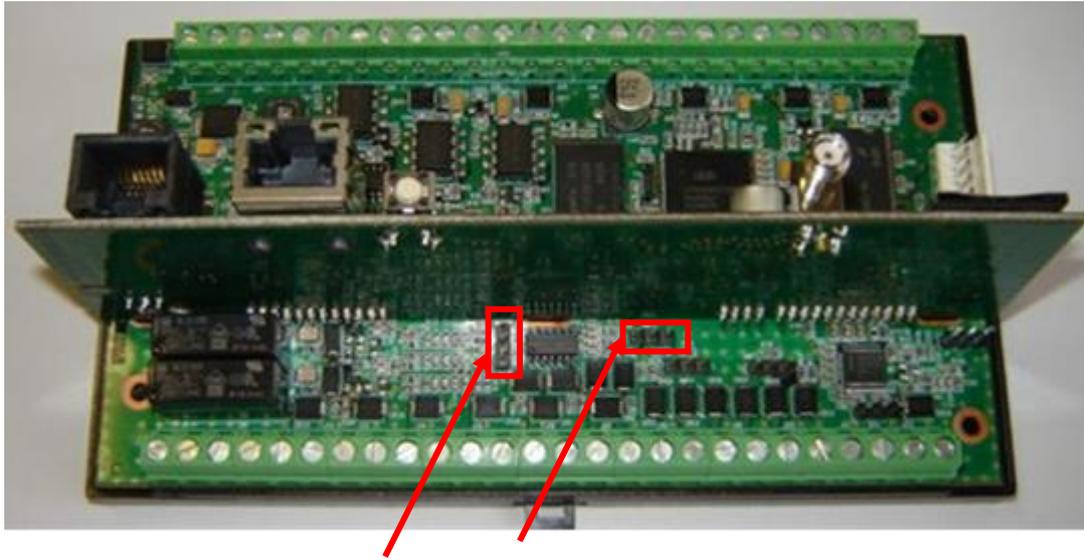
Seul le cavalier JMP2 à l'intérieur du boîtier doit être positionné pour activer le bouchon de terminaison de bus de 120 Ohms.



Par défaut, la passerelle est configurée pour être placée en extrémité de bus RS485 4 fils. Les cavaliers sont donc enfoncés dans la position « Activation » du bouchon 120 Ohms.

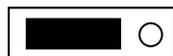
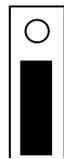
Le bus PowerOne étant un bus 2 fils il faut retirer le cavalier JMP3.

Version matérielle 1 :



JMP3

JMP2



Version matérielle 2 :



JMP3

JMP2

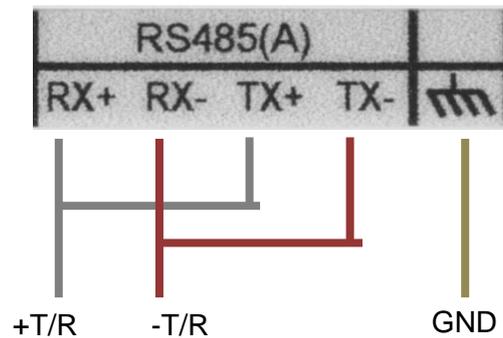


Raccordement des onduleurs au bus RS485 :

Consultez la documentation des onduleurs concernant le principe de raccordement et de câblage RS485.

Une fois le câble RS485 disponible près de la passerelle :

1. Dénudez la gaine du câble de communication RS485 sur env. 4 cm.
2. Raccourcissez le blindage jusqu'à la gaine de câble.
3. Dénudez les fils sur env. 6 mm.
4. Raccordez les conducteurs au connecteur repéré RS485(A) en respectant les affectations dans votre bus de communication RS485.



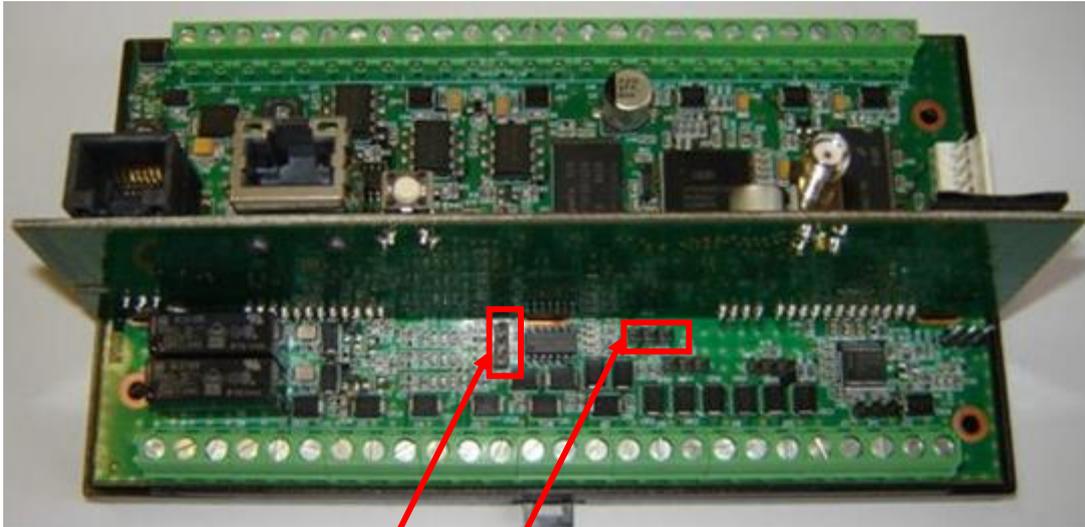
1.2 Raccordement en milieu de bus



Position des cavaliers JMP2 et JMP3 :

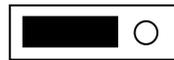
Les deux cavaliers JMP2 et JMP3 à l'intérieur du boîtier doivent être positionnés pour désactiver le bouchon de terminaison de bus de 120 Ohms.

Version matérielle 1 :



JMP3

JMP2

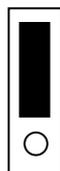
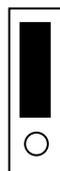


Version matérielle 2 :



JMP3

JMP2

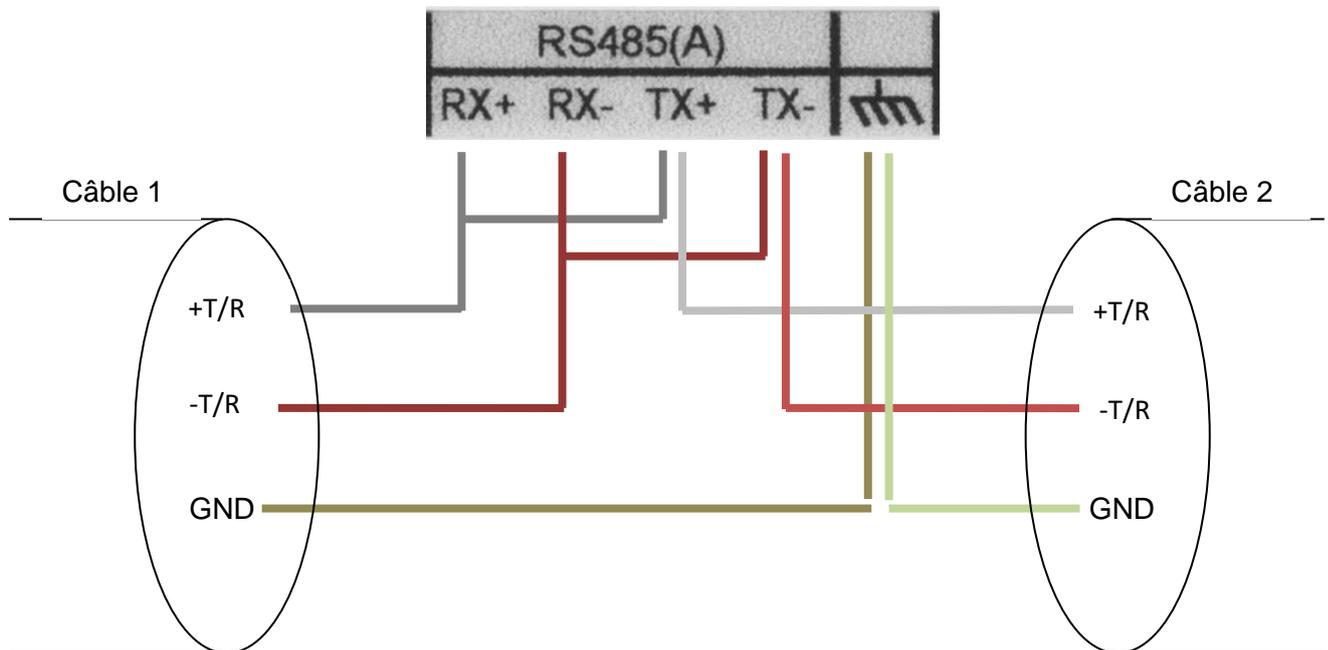


Raccordement des onduleurs au bus RS485 :

Consultez la documentation des onduleurs concernant le principe de raccordement et de câblage RS485.

Une fois les deux câbles RS485 disponibles près de la passerelle :

1. Dénudez la gaine des câbles de communication RS485 sur env. 4 cm.
2. Raccourcissez le blindage jusqu'à la gaine de câble.
3. Dénudez les fils sur env. 6 mm.
4. Raccordez les conducteurs au connecteur repéré RS485(A) en respectant les affectations dans votre bus de communication RS485.



2 Découverte du réseau d'onduleur ABB/PowerOne et fichier IDsite_daq.ini

Le protocole Power One permet la découverte et l'adressage des onduleurs.

Cette découverte peut s'exécuter via les pages HTML ou par fichier de commande.

A la suite de cette découverte si une connexion est déclenchée et qu'il n'y a pas de fichier IDsite_daq.ini présent dans le répertoire /CONFIG du serveur FTP, un fichier IDsite_daq.ini contenant les déclarations de tous les onduleurs découverts sera généré automatiquement puis déposé sur le serveur.

Un fichier de définition correspondant à chaque onduleur est généré lors de la phase de découverte il est utilisé pour renseigner le fichier IDsite_daq.ini automatiquement généré.

Les fichiers de définition sont aussi déposés lors de la connexion s'ils ne sont pas déjà présents sur le serveur.

3 Fichier de définition des familles d'onduleur ABB/PowerOne

Format du nom de fichier :

IDSite_ INV_ Famille.ini

Fichier déposé par la passerelle après une phase de découverte des onduleurs. Il est modifiable par l'utilisateur.

IDSite : numéro identifiant du site.

Famille : famille de l'onduleur.

Exemple :

```
1;63;0;0;SerialNumber;-;0;0;1
2;52;0;0;PartNumber;-;0;0;1
3;58;0;0;Version;-;0;0;1
4;65;0;0;FabDate;-;0;0;1
5;72;0;0;Firmware;-;0;0;1
6;50;1;0;GbState;-;0;0;4
7;50;2;0;Inv_State;-;0;0;4
8;50;3;0;DCchanel_1;-;0;0;4
9;50;4;0;DCchanel_2;-;0;0;4
10;50;5;0;Alarm;-;0;0;8
11;70;0;0;Time;s;0;0;4
12;59;1;0;Grid Voltage;V;0;0;2
13;59;2;0;Grid Current;A;0;0;2
14;59;3;0;Grid Power;W;0;0;2
15;59;4;0;Frequency;Hz;0;0;2
16;59;5;0;Vbulk;V;0;0;2
17;59;6;0;Ileak(Dc/Dc);A;0;0;2
18;59;7;0;Ileak(Inverter);A;0;0;2
19;59;8;0;Pin 1;W;0;0;2
20;59;9;0;Pin 2;W;0;0;2
21;59;21;0;Inverter Temperature;°C;0;0;2
22;59;22;0;Booster Temperature;°C;0;0;2
23;59;23;0;Input 1 Voltage;V;0;0;2
24;59;25;0;Input 1 Current;A;0;0;2
25;59;26;0;Input 2 Voltage;V;0;0;2
26;59;27;0;Input 2 Current;A;0;0;2
27;59;28;0;Grid Voltage (Dc/Dc);V;0;0;2
28;59;29;0;Grid Frequency (Dc/Dc);Hz;0;0;2
29;59;30;0;Isolation Resistance (Riso);-;0;0;2
30;59;31;0;Vbulk (Dc/Dc);V;0;0;2
31;59;32;0;Average Grid Voltage (VgridAvg);V;0;0;2
32;59;33;0;VbulkMid;V;0;0;2
33;59;34;0;Power Peak;W;0;0;2
34;59;35;0;Power Peak Today;W;0;0;2
```

```
35;59;36;0;Grid Voltage neutral;V;0;0;2
36;59;37;0;Wind Generator Frequency;Hz;0;0;2
37;59;38;0;Grid Voltage neutral-phase;V;0;0;2
38;59;39;0;Grid current phase R;A;0;0;2
39;59;40;0;Grid current phase S;A;0;0;2
40;59;41;0;Grid current phase t;A;0;0;2
41;59;42;0;Frequency phase R;Hz;0;0;2
42;59;43;0;Frequency phase S;Hz;0;0;2
43;59;44;0;Frequency phase t;Hz;0;0;2
44;59;45;0;Vbulk +;V;0;0;2
45;59;46;0;Vbulk -;V;0;0;2
46;59;47;0;Supervisor Temperature;°C;0;0;2
47;59;48;0;Alim. Temperature;°C;0;0;2
48;59;49;0;Heat Sink Temperature;°C;0;0;2
49;59;50;0;Temperature 1;°C;0;0;2
50;59;51;0;Temperature 2;°C;0;0;2
51;59;52;0;Temperature 3;°C;0;0;2
52;59;53;0;Fan 1 speed;rpm;0;0;2
53;59;54;0;Fan 2 speed;rpm;0;0;2
54;59;55;0;Fan 3 speed;rpm;0;0;2
55;59;56;0;Fan 4 speed;rpm;0;0;2
56;59;57;0;Fan 5 speed;rpm;0;0;2
57;59;58;0;Power Saturation limit (Der.);W;0;0;2
58;59;59;0;Riferimento Anello Bulk;-;0;0;2
59;59;60;0;Vpanel micro;V;0;0;2
60;59;61;0;Grid voltage phase r;V;0;0;2
61;59;62;0;Grid voltage phase s;V;0;0;2
62;59;63;0;Grid voltage phase t;V;0;0;2
63;78;0;0;Daily Energy;Wh;0;0;4
64;78;1;0;Weekly Energy;Wh;0;0;4
65;78;3;0;Month Energy;Wh;0;0;4
66;78;4;0;Year Energy;Wh;0;0;4
67;78;5;0;Total Energy;Wh;0;0;4
68;78;6;0;Partial Energy;Wh;0;0;4
```

Ce fichier reprend la totalité des canaux de l'onduleur avec :
Index ; Commande ; Arg1 ; Arg2 ; Nom ; Unité ; A ; B ; **Action**



La compréhension des champs Commande, Arg1 et Arg2 n'est pas nécessaire au fonctionnement de la WebdynSun. Ces champs permettent à la passerelle de retrouver la variable à partir des informations du protocole ABB/PowerOne. Ce sont les seuls champs qui ne doivent absolument pas être modifiés.

L'action à appliquer sur chaque variable est précisée en fin de ligne :

- **Action=0** : Variable non relevé.
- **Action=1** : Variable traitée comme paramètres accessible en lecture seule
- **Action=2** : Valeurs min/max/moy.
- **Action=4** : Valeur instantanée.
- **Action=8** : Variable traitée comme alarme.

Remarque : Suivant le type de variable plusieurs actions sont applicables :

Type de variable	Format de variable	Actions possibles
Variables instantanées	Time(cmd70)	0, 4
	Cumul(cmd78)	0, 4
	Analogique (cmd=59)	0, 2, 4
	Etat (cmd=50)	0, 4, 8
Paramètres		0, 1

Remarque : si l'action définie n'est pas cohérente avec le type de variable, celle-ci est ignorée.

4 Variables d'état

Les tableaux suivant renseignent sur les codes des variables d'état (cmd 50)

- 6;50;1;0;GbState;-;0;0;4
- 7;50;2;0;Inv_State;-;0;0;4
- 8;50;3;0;DCchanel_1;-;0;0;4
- 9;50;4;0;DCchanel_2;-;0;0;4
- 10;50;5;0;Alarm;-;0;0;8

Ces informations sont extraites du document Power One :

AuroraCommunicationProtocol_4_2_PUBLIC.pdf (Aurora PV Inverter Series Communication Protocol rel.4.2).

	Global State		DcDc State		Inverter State
0	Sending Parameters	0	DcDc OFF	0	Stand By
1	Wait Sun/Grid	1	Ramp Start	1	Checking Grid
2	Checking Grid	2	MPPT	2	Run
3	Measuring Riso	3	Not Used	3	Bulk OV
4	DcDc Start	4	Input OC	4	Out OC
5	Inverter Start	5	Input UV	5	IGBT Sat
6	Run	6	Input OV	6	Bulk UV
7	Recovery	7	Input Low	7	Degauss Error
8	Pause 8 No Parameters	8	No Parameters		
9	Ground Fault	9	Bulk OV	9	Bulk Low
10	OTH Fault	10	Communication Error	10	Grid OV
11	Address Setting	11	Ramp Fail	11	Communication Error
12	Self Test	12	Internal Error	12	Degaussing
13	Self Test Fail	13	Input mode Error	13	Starting
14	Sensor Test + Meas.Riso	14	Ground Fault	14	Bulk Cap Fail
15	Leak Fault	15	Inverter Fail	15	Leak Fail

16	Waiting for manual reset	16	DcDc IGBT Sat	16	DcDc Fail
17	Internal Error E026	17	DcDc ILEAK Fail	17	Ileak Sensor Fail
18	Internal Error E027	18	DcDc Grid Fail	18	SelfTest: relay inverter
19	Internal Error E028	19	DcDc Comm. Error	19	SelfTest: wait for sensor test
20	Internal Error E029			20	SelfTest: test relay DcDc +sensor
21	Internal Error E030			21	SelfTest: relay inverter fail
22	Sending Wind Table			22	SelfTest timeout fail
23	Failed Sending table			23	SelfTest: relay DcDc fail
24	UTH Fault			24	Self Test 1
25	Remote OFF			25	Waiting self test start
26	Interlock Fail			26	Dc Injection
27	Executing Autotest			27	Self Test 2
30	Waiting Sun			28	Self Test 3
31	Temperature Fault			29	Self Test 4
32	Fan Stauked			30	Internal Error
33	Int. Com. Fault			31	Internal Error
34	Slave Insertion			40	Forbidden State
35	DC Switch Open			41	Input UC
36	TRAS Switch Open			42	Zero Power
37	MASTER Exclusion			43	Grid Not Present
38	Auto Exclusion			44	Waiting Start
98	Erasing Internal EEprom			45	MPPT
99	Erasing External EEprom			46	Grid Fail
100	Counting EEprom			47	Input OC
101	Freeze				

Alarm State					
Value	Description	Code	Value	Description	Code
0	No Alarm		32	Grid OV	W004
1	Sun Low	W001	33	Grid UV	W005
2	Input OC	E001	34	Grid OF	W006
3	Input UV	W002	35	Grid UF	W007
4	Input OV	E002	36	Z grid Hi	W008
5	Sun Low	W001	37	Internal error	E024
6	No Parameters	E003	38	Riso Low	E025
7	Bulk OV	E004	39	Vref Error	E026
8	Comm.Error	E005	40	Error Meas V	E027
9	Output OC	E006	41	Error Meas F	E028
10	IGBT Sat	E007	42	Error Meas Z	E029
11	Bulk UV	W011	43	Error Meas Ileak	E030
12	Internal error	E009	44	Error Read V	E031
13	Grid Fail	W003	45	Error Read I	E032
14	Bulk Low	E010	46	Table fail	W009
15	Ramp Fail	E011	47	Fan Fail	W010

16	Dc/Dc Fail	E012	48	UTH	E033
17	Wrong Mode	E013	49	Interlock fail	E034
18	Ground Fault	---	50	Remote Off	E035
19	Over Temp.	E014	51	Vout Avg error	E036
20	Bulk Cap Fail	E015	52	Battery low	W012
21	Inverter Fail	E016	53	Clk fail	W013
22	Start Timeout	E017	54	Input UC	E037
23	Ground Fault	E018	55	Zero Power	W014
24	Degauss error	---	56	Fan Stucked	E038
25	Ileak sens.fail	E019	57	DC Switch Open	E039
26	DcDc Fail	E012	58	Tras Switch Open	E040
27	Self Test Error 1	E020	59	AC Switch Open	E041
28	Self Test Error 2	E021	60	Bulk UV	E042
29	Self Test Error 3	E019	61	Autoexclusion	E043
30	Self Test Error 4	E022	62	Grid df/dt	W015
31	DC inj error	E023	63	Den switch Open	W016
			64	Jbox fail	W017

5 Fichiers d'alarme onduleurs ABB/PowerOne

Une alarme est générée puis transmise au serveur distant sous forme de fichier sur le serveur ftp (*IDSite_AL_AAMMJJ_hhmmss.csv.gz*).

Les données stockées sont également déposées au moment du dépôt de l'alarme.

Remarque : voir 4. Variables d'état pour connaître la correspondance des codes alarme.

Alarme de type ABB/PowerOne :

Ce type d'alarme est remonté sur changement d'état d'une variable définie comme alarme dans le fichier de définition associé.

Date - Time	Type	Info 1	Info 2	info 3	info 4
-------------	------	--------	--------	--------	--------

Avec :

Date-Time	Heure de déclenchement de l'alarme au format AA/MM/JJ-hh:mm:ss
Type	INV : Alarme de type ABB/PowerOne
Info 1	IDSite_INV_famille.ini : Nom du fichier de définition référant
Info 2	Numéro de série de l'onduleur ABB/PowerOne déclencheur
Info 3	1 à N : Index de la l'élément déclencheur dans le fichier de définition associé.
Info 4	Etat du déclencheur : 0 à n => Code correspondant aux messages d'état ou aux messages de dysfonctionnement de l'onduleur.

Exemple :

```
09/10/09-08:45:38;INV;WEBDYN01_INV_iFNN.ini; 106367;10;1
```

Mécanisme de discrimination des alarmes

Il est possible pour les variables d'états configurées comme alarmes de spécifier dans le fichier de définition, les valeurs à discriminer, c'est à dire pour lesquels on ne souhaite pas remonter d'alarme bien que le code action soit 8.

Ce mécanisme permet de ne pas remonter d'alarme si la valeur prise par la variable avec un code action 8 est déclarée dans la liste des valeurs à ignorer.

La liste des valeurs à ignorer est spécifique à chaque variable déclaré dans le fichier de définition avec le code action alarme :8 et s'écrit dans le champ suivant celui du code action alarme. Les valeurs à discriminer sont séparées par le symbole pipe « | ».

Exemple avec la variable Inverter State :

On peut trouver la ligne de déclaration de cette variable dans le fichier de définition.

```
7; 50; 2; 0; Inv_State; -; 0; 0; 4; 15|16|30
```

Dans ce cas si la variable prend la valeur 15(Leak Fail) 16(DcDc Fail) ou 30(Internal Error) la nouvelle valeur sera bien enregistré dans le fichier de donnée mais ne provoquera pas de remonté d'alarme.

6 Fichiers de paramètres onduleur ABB/PowerOne

Format du nom de fichier :

IDSite_INV_P_AAMMJJ_hhmmss.csv.gz

Avec :

IDSite : identifiant de la passerelle.

Les paramètres des onduleurs présents sur le réseau sont envoyés au serveur FTP dans deux cas :

- Lors de la phase d'installation déclenchée par appui sur le bouton poussoir de la passerelle,
- Par fichier de commande de type GATEWAY : Envoi paramètres onduleur (9. *Fichiers de commandes* du manuel d'utilisation).

Le format du fichier est le suivant : (en vert les données optionnelles activables/désactivables dans *IDSite_daq.ini* (voir 7.3 du manuel d'utilisation)).

```
SNINV;106367;1;  
TypeINV;WD0047EC_INV_iFNN.ini;  
5;1;2;3;4;5;  
16/11/10-15:23:54;106367;-3D26-;iFNN;1610;F134;  
SNINV;106367;2;  
TypeINV;WD0047EC_INV_iFNN.ini;  
5;1;2;3;4;5;  
16/11/10-15:23:55;106367;-3D26-;iFNN;1610;F134;
```

Ce fichier présente pour chaque onduleur les variables définies comme paramètres dans le fichier IDSite_INV_famille.ini (voir 3 *Fichier de définition des familles d'onduleur ABB/PowerOne*).

SNINV = Numéro de série de l'onduleur n (n=0 à 99 max).

TypeINV = Famille de l'onduleur n.

L'entête de colonne « ;1;2;3;4;5; ... ; » est ajoutée si l'option DAQ_HeaderOption est activée dans IDSite_daq.ini (voir 7.3 du manuel d'utilisation).



Pour minimiser la taille des fichiers transmis, le fichier de paramètres est compressé au format gz.

7 Fichiers de commande de modification de paramètre onduleurs ABB/PowerOne

Il n'est pas possible de modifier, via fichier de commande, les paramètres des onduleurs ABB/PowerOne.