



Bienvenue au webinaire SolarEdge

Le programme du « Roadshow SolarEdge en ligne » se termine aujourd'hui...

// Dès le 16 avril: suivez les nouveaux webinaires:

- // Nouvelle démonstration Designer
- // Nouvelle démonstration Plateforme de supervision
- // Astuces pour vendre vos projets à distance
- // Comment vendre les solutions résidentielles et tertiaires SolarEdge
- // Réduire les coûts dans les projets tertiaires
- // Installer les home devices et chargeurs VE
- // Réaliser des simulations sur la technologie SolarEdge avec PV Syst
- // Réponse à vos questions sur les installations complexes



Devenez un expert SolarEdge!
Suivez nos webinaires

Inscrivez-vous

Les intervenants SolarEdge aujourd'hui



Sara Abdelmoula
Responsable marketing



Alain Bion
Technical Marketing Manager



Gilles Lemagnen
Responsable commercial Sud-Est



SolarEdge

Un partenaire de confiance
à vos côtés

130+
pays

#1 
fabricant
d'onduleurs

348
brevets accordés

28
filiales

1.38M
de sites supervisés

> \$1.4Md
CA 2019

2431
employés



16.2 GW
livrés

Une équipe au plus près de vous, partout en France

Country Manager

Christian Carraro



Responsables commerciaux régionaux

- Sud-Est - Gilles Lemagnen
- Sud-Ouest - Jonathan Siméoni
- Nord-Ouest - Vincent Panlou
- Nord-Est - Sébastien Bordonné

Responsable commercial tertiaire

Arnold Bourges

Technical Marketing Manager

Alain Bion

Responsable marketing

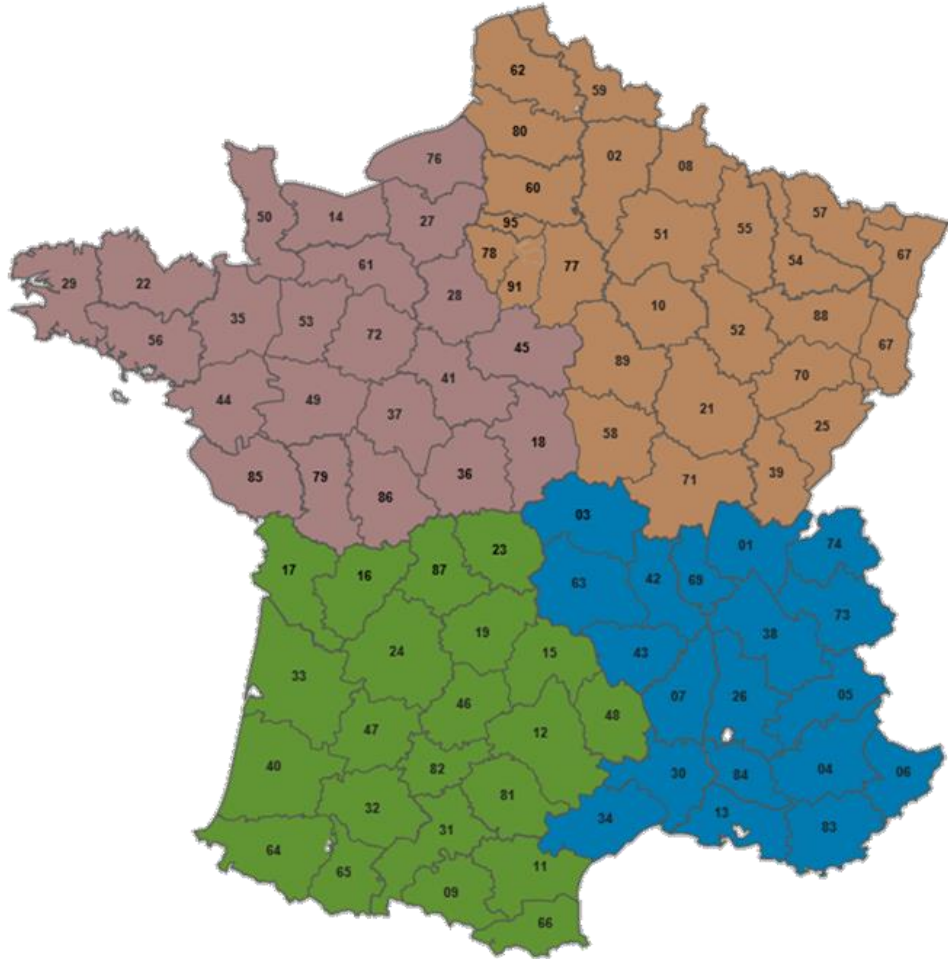
Sara Abdelmoula

Service

- Hotline - 6 personnes
- FSE: Thomas Mercier, Adrien Julien, Dylan Alignier
- Tier 2: Stéphane Lerouzig



Pour contacter votre responsable commercial régional SolarEdge:



/// Sud-Est - Gilles Lemagnen

/// 06 33 25 67 38

/// gilles.lemagnen@solaredge.com



/// Sud-Ouest - Jonathan Siméoni

/// 07 71 14 78 07

/// jonathan.simeoni@solaredge.com



/// Nord-Ouest - Vincent Panlou

/// vincent.panlou@solaredge.com



/// Nord-Est - Sébastien Bordonné

/// 06 76 72 18 05

/// sebastien.bordonne@solaredge.com



Le Consuel & Enedis

Généralités

- **Fonction du Consuel : Garantir la sécurité des installations électriques.** L'attestation de conformité, visée par le CONSUEL, sert à prouver à ERDF et à votre fournisseur d'électricité que vous avez réalisé une installation répondant aux exigences de sécurité.

EN SIGNANT LES DOCUMENTS CONSUEL, CELA ENGAGE VOTRE RESPONSABILITE

- **Fonction ENEDIS : Acheminer l'électricité du producteur au consommateur.** ENEDIS va regarder la conformité de votre installation par rapport au réseau et va établir le raccordement de l'installation de production au réseau électrique.

- **Pour des installations :**

- $\leq 36\text{KVA}$: C'est CONSUEL qui génère l'attestation de conformité et contrôle les dossiers techniques (Sur site)
- $>36\text{KVA}$: C'est CONSUEL qui génère l'attestation de conformité mais ce sont des établissements privés accrédités qui contrôlent les dossiers techniques (APAV; SOCOTEC, etc...)

LE CONSUEL

- **Attestation de conformité**
- **Dossier technique (Ver 3) (Ver 2 tolérance jusqu'à fin Avril)**

DOSSIER TECHNIQUE

SC 144_A

Version 3

Dossiers techniques

Installation Photovoltaïque SANS STOCKAGE PAR BATTERIE
= **AC BLEUE**

- **DT SC 144 A** = sans protections surintensités sur le champ PV
- **DT SC 144 B** = avec protections sur le champ PV = **non utilisé**
avec optimiseurs SolarEdge sur champ PV

Définitions

(A) Un générateur PV correspond à un MPPT (ou « tracker ») au sens des guides de la série UTE C 15-712.

Pour la technologie SOLAREEDGE (Onduleur + optimiseur)

- Si on a une chaîne sur un même onduleur SolarEdge :
 - Un document SC 144_A

- Si on a plusieurs chaînes sur un même onduleur SolarEdge :
 - Un unique document SC 144_A

- Si on a plusieurs onduleurs (n) SolarEdge sur un même site :
 - (n) document SC 144_A sauf si ils sont identiques

SC-144 A en-tête



DOSSIER TECHNIQUE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Installation sans protection surintensité côté DC et sans stockage par batterie

SITE	Nom du client :
	Adresse du site :
Code postal / Commune : / Téléphone :	
(A1) Installation :	<input type="checkbox"/> raccordement au réseau public de distribution par l'installation de consommation } Cocher une seule case <input type="checkbox"/> raccordement au réseau public de distribution directement au point de livraison } Autres sources d'alimentation DC* : <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, à préciser : Autres sources d'alimentation AC* : <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, à préciser :
(A2) Modification de l'installation photovoltaïque *:	(A3) Date de référence *:
Installation modifiée : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui (remplir le cadre correspondant) <input type="checkbox"/> dépôt de demande de permis de construire <input type="checkbox"/> déclaration préalable de construction <input type="checkbox"/> signature de marché <input type="checkbox"/> accusé de réception de commande
INSTALLATEUR	Nom ou raison sociale : E-mail :
Adresse :	
Code postal / Commune : / Téléphone : Fax :	

Une Installation Photovoltaïque (IP) raccordée en « autoconsommation » est bien raccordée au Réseau Public de Distribution (RPD)...
Par le biais de l'installation de consommation!

Le RPD n'est pas une « autre source AC »!

SC 144 A : Modification de puissance

A renseigner uniquement dans le cas d'une augmentation de puissance, si « OUI » en (A2)
Le dossier technique sera relatif à l'augmentation de puissance

INSTALLATION AVEC MODIFICATION
DE PUISSANCE OU RENOVEE

A remplir si (A2) = Oui

A. Installation existante :

- Date de la mise sous tension de l'installation de production existante (préciser au moins l'année) :
- Puissance initiale de production PV : kVA
- Présence de dispositifs de protection contre les surintensités côté DC* : Oui Non
- Installation modifiée* : Uniquement côté DC Uniquement côté AC Côté DC et AC

B. Partie nouvelle de l'installation :

- Puissance de production PV (sans la partie existante) : kVA
- Onduleur(s) :
 - Ajouté* : Non Oui → Si oui, nombre :
 - Remplacé* : Non Oui → Si oui, nombre :
 - Conservé* : Non Oui → Si oui, nombre :

SC 144 A : Caractéristiques techniques

Si optimiseurs : Nb de chaînes

(1) Dans le cas des optimiseurs pour chaque module, les valeurs de U et I Doivent être :

- Les valeurs max d'entrée de l'onduleur

COTE CONTINU	(1) Module PV : Le soussigné confirme que les modules sont conformes aux normes de la série NF EN 61730 Nombre de chaînes ^(a) : I _{sc} max-générateur (ou optimiseur) PV ^(b) : A U _{oc} max ^(c) : V
	(2) Câble principal PV : section = mm ² U = V (en courant continu) Température admissible sur l'âme = °C
	(3) Interrupteur-Sectionneur général DC : U _n : V I _n : A <input type="checkbox"/> sans objet : installation avec micro-onduleurs
	(4) Polarité à la terre* : <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui Si oui → le soussigné s'engage sur la présence d'une séparation galvanique
	(5) Onduleur : Si micro-onduleurs / multi-tracker / optimiseurs → Nb de générateurs identiques : Marque et modèle :
	Sys. Découplage * : <input type="checkbox"/> externe <input checked="" type="checkbox"/> intégré à l'onduleur : JOINDRE LE CERTIFICAT DE CONFORMITE A LA PRENORME DIN VDE 0126-1-1/A1
AC	(6) Branchement* : <input checked="" type="checkbox"/> Puissance limitée <input type="checkbox"/> Puissance surveillée**

Spécification Onduleur

ENTREE									
Puissance DC maximale	3 400	4 650	5 425	5 700	6 200	7 750 ⁽²⁾	9 300	W	
Sans transformateur, sans mise à la terre	Oui								
Tension d'entrée maximale	480								V_{cc}
Tension d'entrée DC nominale	380								V_{cc}
Courant d'entrée max.	6,5	9	10	10,5	11,5	13,5	16,5	I_{cc}	
Protection contre la polarité inversée	Oui								
Détection de l'isolation du défaut à la terre	Sensibilité de 600 k Ω								
Rendement max. de l'onduleur	99,2								%
Rendement européen pondéré	98,3	98,8				99		%	
Consommation électrique nocturne	< 2.5								W

DOSSIER TECHNIQUE

SC 144_C

Dossier technique

IP AVEC STOCKAGE PAR BATTERIE = AC VIOLETTE

- **DT SC 144 C** = avec stockage par batterie, raccordée ou non à un Réseau Public de Distribution (RPD)

DT SC 144 C : Avec stockage batterie

AC VIOLETTE

Pour les installations de production
Avec stockage d'énergie électrique
(batterie)
Raccordées ou non à un RPD

cerfa
N° ...
Formulaire obligatoire
Cofin. 44
Révisé en 2018
0343 13 à 21

ATTESTATION DE CONFORMITÉ
Installation de production
avec dispositif de stockage de l'énergie électrique

VISA DU CONSUEL
Comité National pour la Sécurité des Installations Électriques agréé par le Ministère de l'Énergie

ADRESSE DES CORRESPONDANCES
Si accessible, le titulaire de cette installation doit fournir, l'adresse "ACTUELLE" suivante.

Nom du contact :
Adresse :
CP : Ville :
Tél. portable :
Mail :

INSTALLATEUR

INSTALLATION ÉLECTRIQUE
Mise en service demandée au gestionnaire de réseau de distribution d'électricité (G.R.D.) * : NON OUI
Si oui : Référence du point de livraison fournie par le G.R.D. :
Nom du propriétaire de l'installation * :
Nom du site * :
Bâtiment * : Bâtiment neuf Bâtiment existant Sans bâtiment
 HABITATION Opération * opération individuelle opération collective (plusieurs logements)
 AUTRE Activité * : agricole industrielle tertiaire autre :
Bât. Collectif * : NON OUI Si oui : Immeuble : Cage : Etage : Porte :
Adresse * N° : Rue :
Complément :
Code postal : Commune :
Latitude : Longitude :

TRAVAUX
Installation de production photovoltaïque + batteries éolien + batteries ajout de batteries
objet des travaux (1) * : autre (2) : + batteries photovoltaïque éolien autre
Installation de production rénovée (3) * : non oui Si oui : nombre de générateurs :
Puissance installée (4) * : KVA Tension côté courant alternatif * : < 1000 V > 1000 V
Raccordement au réseau CP (5) * : Oui Non **Joindre à cette attestation le dossier SC 144 (E)**
Autres intervenants en électricité sur installation de production (7) * : NON OUI Si oui : Indiquer nom et coordonnées :

L'installateur soussigné (e) atteste que l'installation électrique de production, objet de cette attestation, est conforme aux prescriptions de sécurité en vigueur et que les parties rénovées sont compatibles, du point de vue de la sécurité, avec les parties non rénovées.

Date * : / /
Signature * :

Le signataire reconnaît avoir pris connaissance et accepter le règlement d'intervention du CONSUEL (E).

* : Données obligatoires ou cocher obligatoirement une case.
(1) : Cocher une seule case. 1 formulaire par type de production.
(2) : Exemples : domes, géothermie, hydraulique hydroélectrique, etc...
(3) : Cocher également la rénovation partielle dans le cas d'une augmentation de puissance.
(4) : Puissance maximale en KVA côté Ampère dérivée par l'usage de production (photovoltaïque, éolienne, ...)
(5) : Raccordement direct au réseau public de distribution d'électricité (DIP) ou par l'intermédiaire de l'installation électrique de consommation.
(6) : Téléchargeable à partir de www.consuel.fr ou envoi sur demande.
(7) : Cocher les installations électriques fixes de production d'électricité (zone canalisation électrique fixe ou appareils) de protection contre les surintensités ou contre les contacts indirects.
(8) : Tel que désigné dans le cadre "installateur".

Document en vigueur à partir du 1er janvier 2018. Modèles mis à jour. Toute modification des installations doit être soumise à l'avis préalable de l'installateur agréé par le Ministère de l'Énergie. Toute modification des installations doit être soumise à l'avis préalable de l'installateur agréé par le Ministère de l'Énergie. Toute modification des installations doit être soumise à l'avis préalable de l'installateur agréé par le Ministère de l'Énergie.

90 1024-1

Définitions

(A) Un générateur PV correspond à un MPPT (ou « tracker ») au sens des guides de la série UTE C 15-712.

Pour la technologie SOLAREGE (Onduleur + optimiseur)

- Si on a une chaîne sur un même onduleur SolarEdge :
 - Un document SC 144_C

- Si on a plusieurs chaînes sur un même onduleur SolarEdge :
 - Un unique document SC 144_C

- Si on a plusieurs onduleurs (n) SolarEdge sur un même site :
 - (n) document SC 144_C sauf si ils sont identiques

SC-144 A En-tête

DOSSIER TECHNIQUE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Installations avec stockage par batteries

(1 dossier technique par générateur PV ^(A))

INSTALLATION – SITE :	
Nom du client :	
Adresse du chantier :	
Code postal / Commune : / Téléphone :	
<input type="checkbox"/> Raccordement au réseau public de distribution par l'installation de consommation	
<input type="checkbox"/> Raccordement au réseau public de distribution directement au point de livraison	
<input type="checkbox"/> Non raccordée au réseau public de distribution (installation autonome)	
} Cocher une seule case	
(A1) Installation :	Photovoltaïque sur bus à courant continu : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non → si oui : renseigner 5a
	Photovoltaïque sur bus à courant alternatif : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non → si oui : renseigner 5a et 5b
	Autres sources d'alimentation DC* <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, à préciser :
	Autres sources d'alimentation AC* <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, à préciser :
Installation autonome ou installation raccordée au réseau avec fonctionnement en mode autonome pour réalimentation de circuits secourus :	
<input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui → si oui : renseigner 6b	
Ce champ est obligatoirement renseigné	
Batterie AC : Ajout de batteries	
(A2) Modification de l'installation photovoltaïque :	(A3) Date de référence : *
Installation modifiée* : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui (L) (remplir le cadre correspondant)
Ajout de batteries* : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Dépôt de demande de permis de construire
	<input type="checkbox"/> Déclaration préalable de construction
	<input type="checkbox"/> Signature de marché
	<input type="checkbox"/> Accusé de réception de commande

La batterie n'est pas une « autre source DC »!

SC 144 C : Caractéristiques techniques

(1) Dans le cas des optimiseurs pour chaque module, les valeurs de U et I doivent être :

- Les valeurs max d'entrée de l'onduleur

Si optimiseurs : Nb de chaînes

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :	
(1) Module PV : Le soussigné confirme que les modules sont conformes aux normes de la série NF EN 61730	
Générateur : I_{scmax} -générateur (ou optimiseur) PV ^(a) :A	U_{ocmax} ^(b) : V Nombre de groupes associé au générateur PV ^(c) :
(2) Câble principal PV : Section = mm ²	U = V _(en courant continu)
Température admissible sur l'âme = °C	
(3a) Interrupteur-Sectionneur général D.C. (partie générateur PV) :	U_n : V I_n : A
	<input type="checkbox"/> Sans objet - Installation avec micro-onduleurs
(3b) Interrupteur-Sectionneur sur le câble batterie (partie distribution DC) :	U_n : V I_n : A <input type="checkbox"/> sans objet
Intégré à l'enveloppe comprenant la batterie :	<input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/> Oui → Si OUI : Le soussigné s'engage à ce que le dispositif soit conforme aux dispositions de la XP C 15-712-3 et de la NF C 15-100.
(3c) Interrupteur-Sectionneur pour d'autres sources d'alimentation DC :	<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, U_n : V I_n : A
(3d) Interrupteur-Sectionneur pour circuits d'utilisation en DC :	<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, U_n : V I_n : A

Tension en CC

(3b) Dans le cas d'un ensemble intégrant la batterie, le préciser et les caractéristiques du dispositif de coupure / de protection par disjoncteur éventuellement intégré sont consignées ICI.



Spécification Onduleur

ENTREE									
Puissance DC maximale	3 400	4 650	5 425	5 700	6 200	7 750 ⁽²⁾	9 300	W	
Sans transformateur, sans mise à la terre	Oui								
Tension d'entrée maximale	480								V_{cc}
Tension d'entrée DC nominale	380								V_{cc}
Courant d'entrée max.	6,5	9	10	10,5	11,5	13,5	16,5	I_{cc}	
Protection contre la polarité inversée	Oui								
Détection de l'isolation du défaut à la terre	Sensibilité de 600 k Ω								
Rendement max. de l'onduleur	99,2								%
Rendement européen pondéré	98,3	98,8				99		%	
Consommation électrique nocturne	< 2.5								W

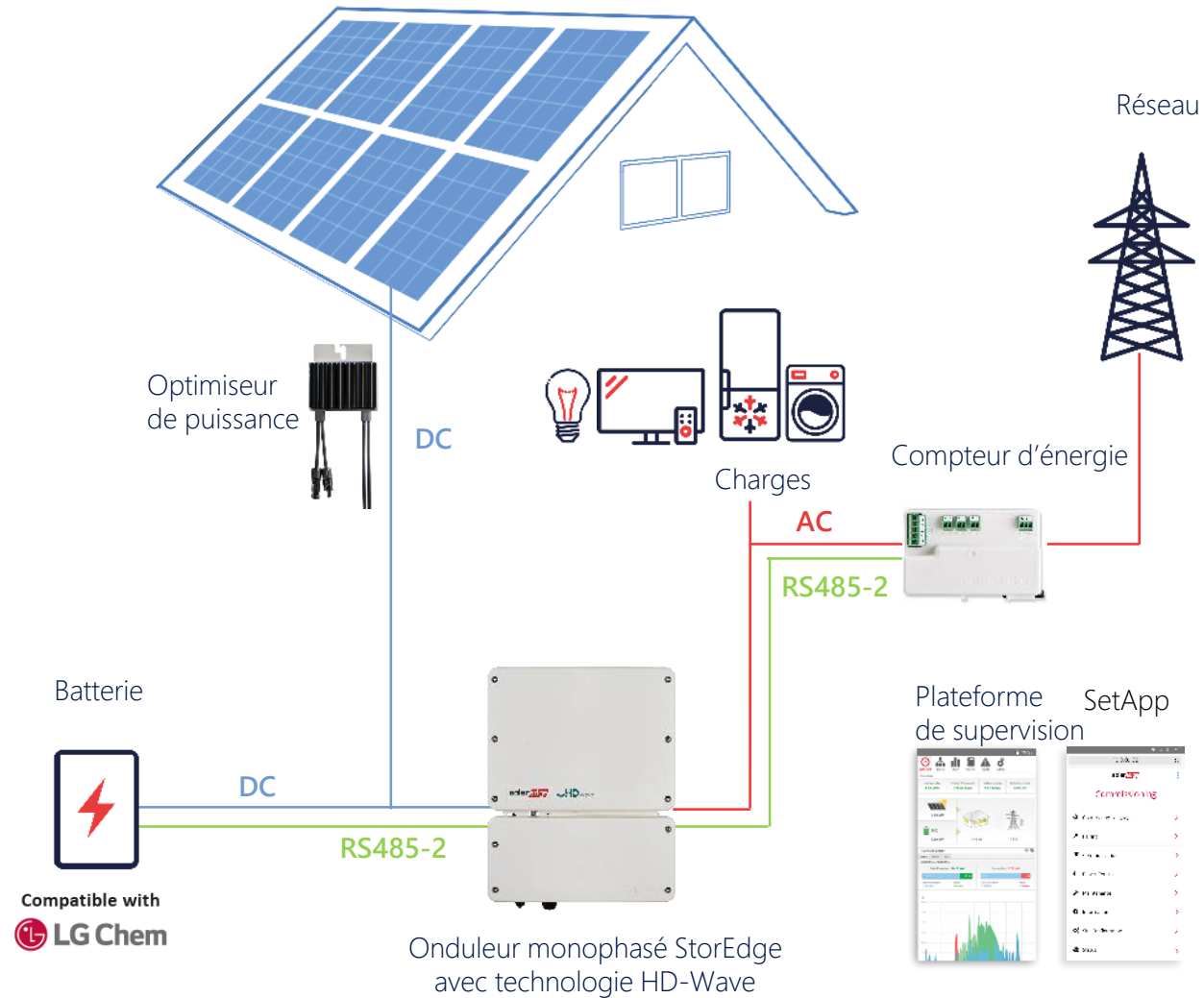
SC 144 C : Caractéristiques techniques Suite

Oui dans le cas d'un groupe électrogène liée à l'IP par exemple

(3e) Interrupteur-Sectionneur pour d'autres sources d'alimentation AC : <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, U_n : V I_n : A
(4) Polarité à la terre* : <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui → Si OUI : Le soussigné s'engage à ce que la partie générateur PV soit réalisée en TBT
(5a) Onduleur PV : Si micro-onduleurs / multi-tracker / optimiseurs → nombre de générateurs identiques :
Marque et modèle :
Sys. Découplage* : <input type="checkbox"/> sans objet <input type="checkbox"/> externe <input checked="" type="checkbox"/> intégré à l'onduleur : JOINDRE LE CERTIFICAT DE CONFORMITE A LA PRENORME DIN VDE 0126-1-1
(5b) Onduleur - chargeur de batterie* : Marque / modèle :
Référence onduleur - chargeur : Si sous-ensemble batterie/convertisseur → référence sous-ensemble :
Sys. Découplage* <input type="checkbox"/> sans objet <input type="checkbox"/> externe <input type="checkbox"/> intégré à l'onduleur : JOINDRE LE CERTIFICAT DE CONFORMITE A LA PRENORME DIN VDE 0126-1-1
(5c) Installations raccordées au réseau :
<input checked="" type="checkbox"/> Le soussigné s'engage à s'être assuré du fonctionnement de la protection de découplage dans toutes les configurations du système.

(5b) : A remplir pour batterie AC

StorEdge: installation typique



SC 144 C : Caractéristiques techniques Suite

Contacts indirects en DC

Installation Monophasé : Différentiel Type A

(6a) Protection contre les contacts indirects de la partie distribution DC, soit *:

Par la mise en œuvre d'un Schéma des Liaisons à la Terre (SLT) partie distribution DC

SLT mis en œuvre *: TT IT

↳ Le soussigné s'engage à avoir respecté la mise en œuvre du SLT conformément à la partie 4-41 de la NF C 15-100

➤ Si schéma TT réalisé par mise à la terre du neutre côté AC :

Le soussigné s'engage à ce qu'il n'existe pas de séparation galvanique entre les parties AC et distribution DC

➤ Si schéma IT :

Le soussigné s'engage à ce qu'il existe une séparation galvanique entre les parties AC et distribution DC

CPI intégré *: Oui : Le soussigné confirme que l'onduleur répond à la série de norme NF EN 62109

Non : Le soussigné confirme que le CPI répond à la norme NF EN 61557-8

Par mise en œuvre de la TBTS ou TBTP :

↳ Le soussigné s'engage à ce qu'il existe une séparation galvanique entre les parties AC et distribution DC

Par mise en œuvre d'une disposition de séparation électrique avec soit :

↳ régulateur de charge batterie raccordé en dérivation du champ PV

↳ séparation galvanique sur l'entrée batterie d'un onduleur intégrant le régulateur de charge batterie

Le soussigné s'engage :

↳ à ce qu'il existe une séparation galvanique au niveau du régulateur ou de l'onduleur intégrant le régulateur entre les parties DC/batterie et DC générateur PV

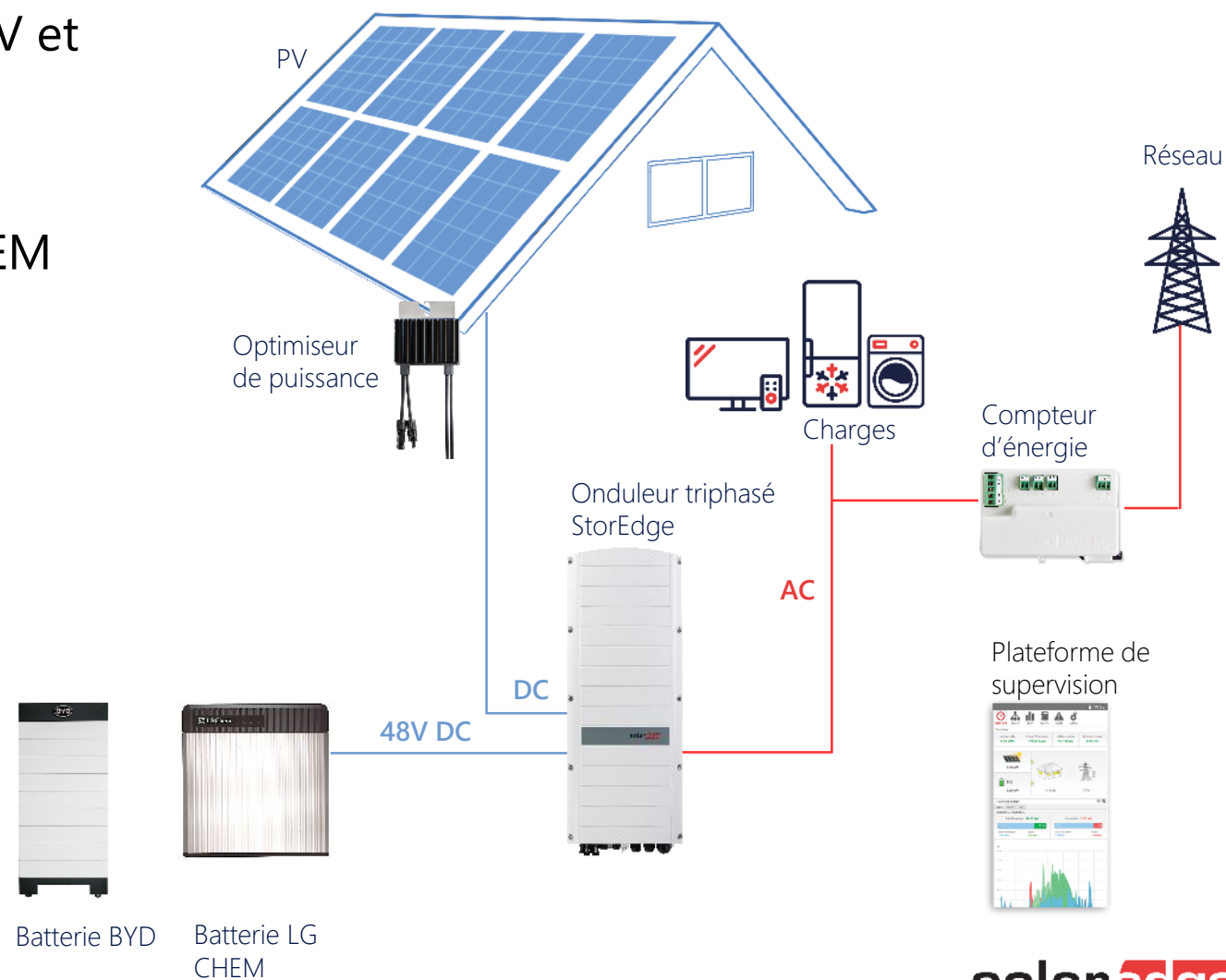
↳ à avoir respecté les dispositions de mise en œuvre de la séparation électrique conformément à l'article 413 de la NF C 15-100

Assurée intrinsèquement pour un sous-ensemble intégrant un micro-onduleur et la batterie mis en œuvre en configuration photovoltaïque sur bus AC.

IP avec optimiseurs et stockage batterie par sous-ensemble avec régulateur séparé électriquement et intégré

StorEdge pour les nouvelles installations triphasées

- Onduleur unique gérant la production PV et le stockage sur batterie
- Onduleur à haut rendement couplé DC
- Compatible avec les piles 48V de LG CHEM et BYD
- Mise en service rapide via l'application SolarEdge pour smartphone SetApp
- Comprend une garantie de 12 ans sur l'onduleur, extensible jusqu'à 25 ans



SC 144 C : Caractéristiques techniques Suite

Contacts indirects en DC Installation Triphasé : Différentiel Type B

IP avec optimiseurs et stockage batterie par sous-ensemble avec régulateur **non séparé** électriquement et intégré

(6a) Protection contre les contacts indirects de la partie distribution DC, soit *:

Par la mise en œuvre d'un Schéma des Liaisons à la Terre (SLT) partie distribution DC

SLT mis en œuvre * TT IT

Le soussigné s'engage à avoir respecté la mise en œuvre du SLT conformément à la partie 4-41 de la NF C 15-100

➤ Si schéma TT réalisé par mise à la terre du neutre côté AC :

Le soussigné s'engage à ce qu'il n'existe pas de séparation galvanique entre les parties AC et distribution DC

➤ Si schéma IT :

Le soussigné s'engage à ce qu'il existe une séparation galvanique entre les parties AC et distribution DC

CPI intégré * : Oui : Le soussigné confirme que l'onduleur répond à la série de norme NF EN 62109

Non : Le soussigné confirme que le CPI répond à la norme NF EN 61557-8

Par mise en œuvre de la TBTS ou TBTP :

Le soussigné s'engage à ce qu'il existe une séparation galvanique entre les parties AC et distribution DC

Par mise en œuvre d'une disposition de séparation électrique avec soit :

régulateur de charge batterie raccordé en dérivation du champ PV

séparation galvanique sur l'entrée batterie d'un onduleur intégrant le régulateur de charge batterie

Le soussigné s'engage :

A ce qu'il existe une séparation galvanique au niveau du régulateur ou de l'onduleur intégrant le régulateur entre les parties DC/batterie et DC générateur PV

A avoir respecté les dispositions de mise en œuvre de la séparation électrique conformément à l'article 413 de la NF C 15-100

Assurée intrinsèquement pour un sous-ensemble intégrant un micro-onduleur et la batterie mis en œuvre en configuration photovoltaïque sur bus AC.

SC 144 C : Caractéristiques techniques Suite

Schéma des Liaisons à la Terre (SLT) en AC Si le fonctionnement en mode autonome est prévu

(A1) Installation : Installation autonome ou installation raccordée au réseau avec fonctionnement en mode autonome pour réalimentation de circuits secours :

Non Oui → si oui : renseigner 6b



(6b) Schéma des Liaisons à la Terre (SLT) en mode autonome (raccordé ou non au réseau) :

Schéma des Liaisons à la Terre (SLT) mis en œuvre pour le mode « autonome » : **TN-S**

Gestion de la mise à la terre en fonction des sources par mise en œuvre d'un conjoncteur de neutre :

- Le soussigné s'engage au respect d'un schéma des liaisons à la terre compatible avec l'installation dans toutes les configurations prévues conformément à la partie 4-41 de la NF C 15-100

Le SLT est généralement **TN-S** en mode autonome

SC 144 C : Caractéristiques techniques Suite

Tension Udc et batteries

Préciser la tension de la batterie même lorsqu'elle est intégrée à un sous-ensemble 350 V en monophasé; 48 V en triphasé

(7a) Distribution DC ou batterie :

U_{dc} : V

(7b) Batterie Plomb : Le soussigné confirme que la mise en œuvre de la batterie est conforme à la norme NF EN 50272-2.

Produit CxU* : C(Ah) x U(V) ≤ 1000 C(Ah) x U(V) > 1000

Ventilation* : naturelle forcée aucune

(7c) Batterie Li-ion* : Nombre de batteries :

Le soussigné confirme que les batteries sont conformes à la norme de sécurité du produit (ex. : NF EN 62619) et leur mise en œuvre conforme au § 421.1 de la NF C 15-100

Local batterie : Le soussigné confirme le respect des dispositions du § 14.6.2.3 de la XP C 15-712-3

Hors local batterie : Le soussigné confirme le respect des dispositions du § 14.6.2.4 de la XP C 15-712-3

Si hors local batterie* : Energie de stockage de la batterie ≤ 15kWh > 15kWh

(7d) Autre type de batterie :

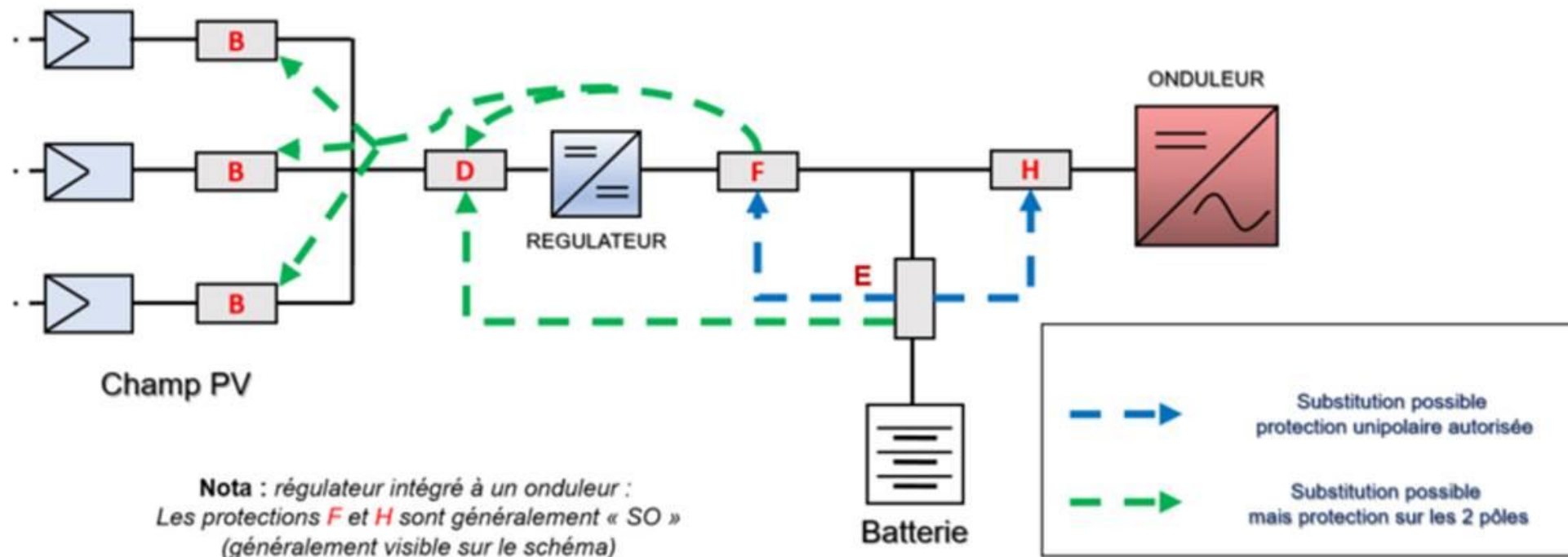
Le soussigné confirme que les batteries sont conformes à la norme de sécurité du produit et leur mise en œuvre conforme au § 421.1 de la NF C 15-100

SC 144 C = Tableau 1 – Paramètres - Monophasé

Tableau 1 : Paramètres	Tableau des caractéristiques de chaque groupe PV ou chaîne PV dans le cas d'optimiseurs sur modules PV ^(f)				
	1	2	3	4	5
A. Nombre de chaînes	1				
B. Type et courant assigné (I _n) du dispositif de protection sur une chaîne ^(d)	25 A			FUSIBLES	
C. Type et courant assigné (I _n) du dispositif de protection de groupes ^(d)		Sans Objet			
D. Courant assigné du dispositif de protection du câble principal PV* ^(e)	<input type="checkbox"/> Sans objet <input checked="" type="checkbox"/> Oui* → Si oui, I _n : 25 A ou <input type="checkbox"/> Assuré par :				
E. Courant assigné du dispositif de protection du câble batterie ^(e)	I _n :A		Protection sortie Batterie (Disjoncteur)		
	<input checked="" type="checkbox"/> Intégré à une enveloppe contenant la batterie				
F. Courant assigné du dispositif de protection du câble régulateur ^(e)	<input checked="" type="checkbox"/> Sans objet <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, I _n :A				
G. Courant assigné du dispositif de protection du câble utilisation DC* ^(e)	<input checked="" type="checkbox"/> Sans objet <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, I _n :A				
H. Courant assigné du dispositif de protection du câble DC onduleur* ^(e)	<input checked="" type="checkbox"/> Sans objet <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, I _n :A				
I. Courant assigné du dispositif de protection du coffret distribution DC* ^(e)	<input checked="" type="checkbox"/> Sans objet <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, I _n :A				
J. Courant assigné du dispositif de protection du câble DC autre source AC* ^(e)	<input checked="" type="checkbox"/> Sans objet <input type="checkbox"/> Oui → Si oui, I _n :A				
RACCORDEMENT COTE AC :					
(8) Branchement* <input checked="" type="checkbox"/> Puissance limitée <input type="checkbox"/> Puissance surveillée**					

SC 144 C = Tableau 1 – Substitutions possibles

Protections surintensités – cas général en PV sur bus DC
A formaliser dans le T1 du DT SC 144 C



SC 144 A et C = Champ « signature »

* : Cocher obligatoirement une seule case

** : Pour les puissances surveillées, fournir un dossier technique SC143

Nom de l'installateur:

L'installateur en signant ce dossier s'engage à ce que les données indiquées correspondent aux caractéristiques de l'installation photovoltaïque du site objet de l'attestation de conformité déposée.

Nota : le présent dossier technique n'est pas systématiquement analysé par CONSUEL

Signature
Le :

Cachet de l'installateur

Ce dossier technique et le schéma de principe du système photovoltaïque, accompagnent l'attestation de conformité CERFA n° 15523*01.

Dossier à renvoyer : page 1 sur 1

SC 144A-3 (Décembre 2019)

Puissance surveillée

RACCORDEMENT COTE AC :

(8) Branchement* : Puissance limitée Puissance surveillée**

Dans le cas où $P > 36 \text{ kVA}$:
Renseigner un **DT SC 143** en
complément du **DT SC 144**

P est la puissance de raccordement.

En autoconsommation, c'est la puissance
au point de livraison (PDL)
de l'installation de consommation

CONSUEL FAISONS AVANCER LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

DOSSIER TECHNIQUE SC 143
à joindre par l'installateur principal lorsque la puissance au point de livraison est supérieure à 36 kVA et lorsque la réglementation n'impose pas la fourniture d'un rapport d'inspection pour les installations soumises à réglementation particulière.

INSTALLATEUR

Nom (*) :
Adresse (*) :
Code postal / Commune (*) :

SITE / CHANTIER

Nom du Programme :
Nom du Propriétaire (*) :
Adresse (*) :
Code postal / Commune (*) :
Type de chantier (*) : maison individuelle bâtiment collectif d'habitation autre (à préciser) :

INSTALLATION

Installations (*) : Logement(s) / Logements des foyers - logements
 Services généraux de bâtiments collectifs d'habitation (Parties communes, locaux techniques, parkings, stationnement)
 Canalisations collectives d'alimentation de logements hors NF C 14-100 (foyers, tourisme, ...)
 extérieure (non intégrée à un bâtiment)
 installation de production
 autre (à préciser) :

Raccordement au réseau de distribution public : Branchement à puissance surveillée (*) \rightarrow 36 kVA \leq P \leq 250 kVA oui non
 Poste de livraison HTA (*) oui non

PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

Schéma de liaison à la terre (*) : TT TNC TNC-S TNS IT (établir un dossier technique par schéma de liaison à la terre)
Protection par coupure DDR uniquement Protection à maximum de courant uniquement (*)
automatique assurée par (*) : DDR et protection à maximum de courant (*)

En schéma TT : Valeur de la résistance de la prise de terre (*) : Ω
Courant différentiel assigné le plus élevé en mA ou en A (*) : (préciser mA ou A)
retard en temps le plus élevé (en milli seconde) (*) : ms Sans objet

PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS

1) Ik max au point de livraison ou aux bornes aval transformateur (*) : kA 2) Ik max TGBT (*) : kA
3) Pdc de l'AGCP (*) : kA

4) Pdc des protections au TGBT : Monophasé : kA sous 230 V Sans objet (*)
Triphasé (*) : kA sous 400 V Sans objet (*)
Triphasé (*) : kA sous 400 V

5) Coordination entre Pdc des protections amont et protections aval au niveau du TGBT (*) : Oui Non

6) Branchement à puissance surveillée \rightarrow Courant de réglage de l'AGCP (*) : A

7) Section des conducteurs entre AGCP et TGBT (*) : mm² (*) cuivre (Cu) aluminium (Alu)

8) TGBT (*) : a. Circuit dont les conducteurs ont la plus grande section \rightarrow identification : A Section : mm²
courant assigné de la protection contre les surintensités (a) : A
b. Circuit dont les conducteurs ont la plus petite section \rightarrow identification : A Section : mm²
courant assigné de la protection contre les surintensités (a) : A

L'installateur en signant ce dossier s'engage à ce que les données indiquées correspondent aux caractéristiques de l'installation du site ou chantier objet de l'attestation de conformité déposée et s'engage avoir établi des notes de calcul relatives à la protection contre les contacts indirects et à la protection contre les surintensités. Dans le cadre sa mission, CONSUEL est susceptible de lui demander pour examen.

Nom (*) : Le (*) :

Signature (*) : Cachet de l'installateur pour un professionnel (*) :

Nota : le présent dossier technique n'est pas systématiquement analysé par CONSUEL
(*) : Donnée obligatoire / (o) cocher une seule case / (o) renseigner la valeur ou cocher la case « Sans-Objet » / (o) : fusible ou disjoncteur

Dossier à renvoyer : page 1/1

SC 143-2 (Juillet 2017)

Schéma électrique Batterie monophasé

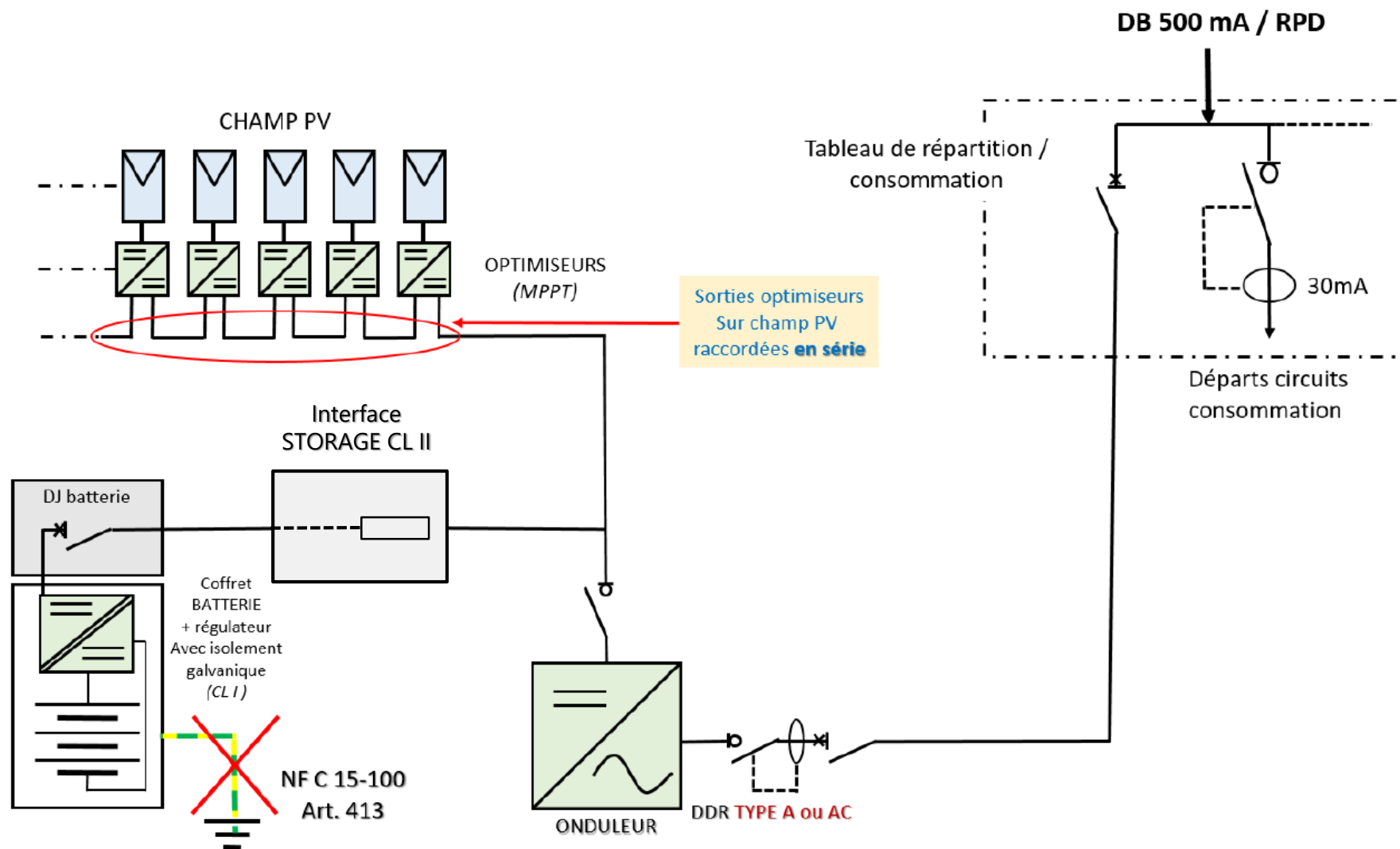
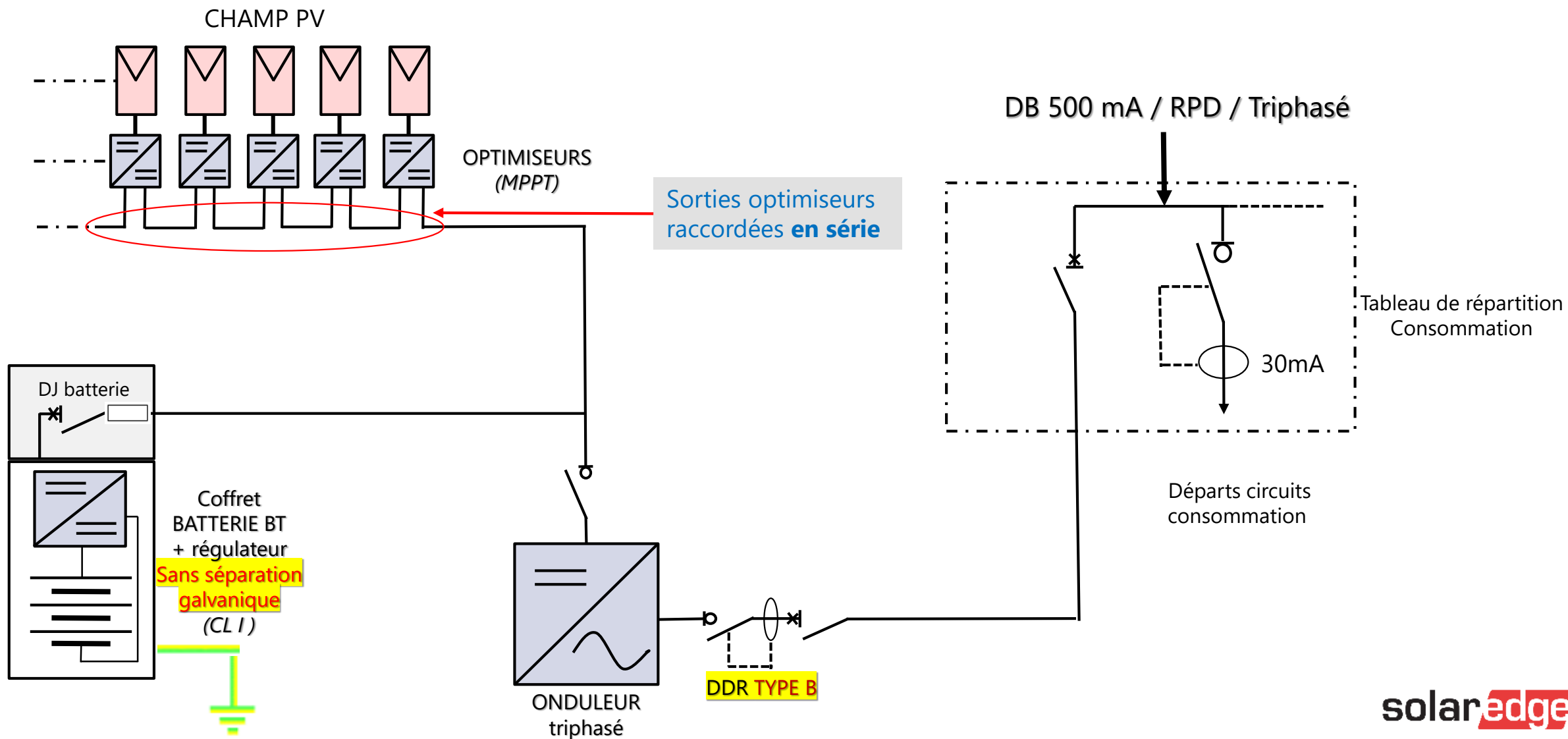


Schéma électrique Batterie monophasé



Local batterie

- ▮ Attention : La batterie ne peut pas se mettre n'importe où.
- ▮ Les lieux permis sont définis dans l'UTE15712-3
- ▮ Les contrôleurs de CONSUEL ont le droit de vérifier la conformité du local

ENEDIS

Définition : plusieurs demandes de raccordement

■ Autoconsommation pure (sans Injection):

■ Convention d'Autoconsommation Sans Injection (CACSI)

■ Le producteur s'engage à ne pas réinjecter sur le réseau

■ Joindre une attestation de Consuel (Conformité du système aux règles de sécurité électrique (protection de découplage et Norme NF C15-100))

Note : Pour les installations inférieures ou égales à 3KWc ENEDIS tolère la vente gratuite du surplus sur le réseau.

■ Injection dans le réseau de la totalité ou du surplus :

■ Installation $\leq 36KVA$

■ ENEDIS-FOR-RAC_22E

■ Installation $> 36KVA$

■ ENEDIS-FOR-RAC_18E

ENEDIS-FOR-RAC22E : Pour les puissances $\leq 36KVA$

■ Cas 1 : Vente totale d'énergie :

E2 : Caractéristiques techniques du Site

Puissance installée de production (P_{max})³⁰ : * kVA

Puissance de raccordement en injection (P_{racc})³¹ : * kVA

Type de raccordement au RPD souhaité * : Monophasé ($P_{racc} \leq 6$ kVA) Triphasé

En cas de raccordement triphasé, donner la répartition de cette P_{racc} sur chacune des trois phases³² :

phase 1 : * kVA phase 2 : * kVA phase 3 : * kVA

Option de production³³ : l'Offre de Raccordement est demandée en vue de * :

L'injection de la totalité de la production

ou L'injection du surplus de la production (déduction faite de la consommation)

Si la puissance $\leq 6KVA$ → *Monophasé*

Si la puissance $> 6KVA$ → *Triphasé avec les phases balancées* ($P1 = P2 = P3$)

ENEDIS-FOR-RAC22E : Pour les puissances $\leq 36\text{KVA}$

■ Cas 2 : Vente du surplus d'énergie maison Monophasé :

E2 : Caractéristiques techniques du Site

Puissance installée de production (P_{\max})³⁰ : * kVA

Puissance de raccordement en injection (P_{racc})³¹ : * kVA

Type de raccordement au RPD souhaité * : Monophasé ($P_{\text{racc}} \leq 6 \text{ kVA}$) Triphasé

En cas de raccordement triphasé, donner la répartition de cette P_{racc} sur chacune des trois phases³² :

phase 1 : * kVA phase 2 : * kVA phase 3 : * kVA

Option de production³³ : l'Offre de Raccordement est demandée en vue de * :

L'injection de la totalité de la production

ou L'injection du surplus de la production (déduction faite de la consommation)

■ Si la puissance installée $\leq 6\text{KVA}$

Puissance de raccordement en injection (P_{racc}) = Puissance installée

■ Si la puissance installée $> 6\text{KVA}$

Puissance de raccordement en injection (P_{racc}) = 6KVA

Fournir **IMPERATIVEMENT** le moyen de limitation d'injection à 6KVA Max ainsi qu'une attestation sur l'honneur que les réglages ont été faits.

ENEDIS-FOR-RAC22E : Pour les puissances $\leq 36KVA$

■ Cas 3 : Vente du surplus d'énergie maison Triphasé avec installation photovoltaïque Monophasé:

E2 : Caractéristiques techniques du Site

Puissance installée de production (P_{max})³⁰ : * kVA

Puissance de raccordement en injection (P_{racc})³¹ : * kVA

Type de raccordement au RPD souhaité * : Monophasé ($P_{racc} \leq 6$ kVA) Triphasé

En cas de raccordement triphasé, donner la répartition de cette P_{racc} sur chacune des trois phases³² :

phase 1 : * kVA phase 2 : * kVA phase 3 : * kVA

Option de production³³ : l'Offre de Raccordement est demandée en vue de * :

L'injection de la totalité de la production

ou L'injection du surplus de la production (déduction faite de la consommation)

■ Si la puissance installée $\leq 6KVA$

Puissance de raccordement en injection (P_{racc}) = Puissance installée

Phase 1 = Puissance installée ; Phase 2 = 0; Phase 3 = 0.

■ Si la puissance installée $> 6KVA$

Puissance de raccordement en injection (P_{racc}) = 6KVA

Fournir **IMPERATIVEMENT** le moyen de limitation d'injection à 6KVA Max ainsi qu'une attestation sur l'honneur que les réglages ont été faits.

⁴⁴ Phase 1 = 6KVA ; Phase 2 = 0 ; Phase 3 = 0.

ENEDIS-FOR-RAC22E : Pour les puissances $\leq 36\text{KVA}$

■ Cas 4 : Vente du surplus d'énergie maison Triphasé avec installation photovoltaïque Monophasé:

E2 : Caractéristiques techniques du Site

Puissance installée de production (P_{\max})³⁰ : * kVA

Puissance de raccordement en injection (P_{racc})³¹ : * kVA

Type de raccordement au RPD souhaité * : Monophasé ($P_{\text{racc}} \leq 6 \text{ kVA}$) Triphasé

En cas de raccordement triphasé, donner la répartition de cette P_{racc} sur chacune des trois phases³² :

phase 1 : * kVA phase 2 : * kVA phase 3 : * kVA

Option de production³³ : l'Offre de Raccordement est demandée en vue de * :

L'injection de la totalité de la production

ou L'injection du surplus de la production (déduction faite de la consommation)

■ La Puissance installée = Puissance de raccordement

■ Phase 1 = Phase 2 = Phase 3 = $\frac{\text{Puissance (En KVA) de l'ondeur}}{3}$

ENEDIS-FOR-RAC218E : Pour les puissances $> 36\text{kVA}$

TECHNOLOGIE

Puissance apparente nominale de l'onduleur*		kVA
Courant nominal – In*		A
Puissance apparente maximale de l'onduleur ⁴² *		kVA
Type d'électronique de puissance*	<input type="checkbox"/> Commutation assistée (Thyristors) <input checked="" type="checkbox"/> Commutation forcée (IGBT-MLI)	
Tension de sortie assignée*		V
Type de connexion*	<input type="checkbox"/> Monophasé <input type="checkbox"/> Triphasé <input type="checkbox"/> Autre - Préciser :	

IMPEDANCE A 175 Hz*

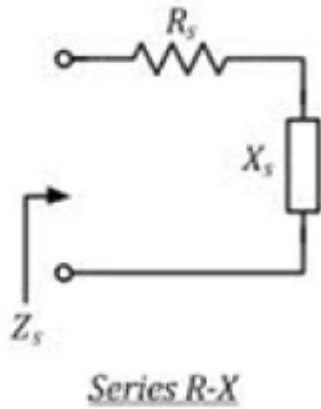
Le Demandeur s'engage sur une valeur d'impédance à 175 Hz infinie s'il ne renseigne pas ces données.

Impédance du convertisseur à 175 Hz - R et X en ohm, donner les valeurs côté BT (non prise en compte du transformateur) :	<input checked="" type="checkbox"/> schéma équivalent série	R _{175 Hz} = <input type="text"/> Ω
	<input type="checkbox"/> schéma équivalent parallèle	X _{175 Hz} = <input type="text"/> Ω

PROTECTION DE DECOUPLAGE*

<p>La protection de découplage est obligatoire en application de l'article 7 de l'arrêté du 23 avril 2008. Elle peut :</p> <ul style="list-style-type: none"> être intégrée à l'onduleur (ou au sectionneur automatique) (Cocher la case « Intégrée à l'onduleur », avec un seuil haut de fréquence réglé à 50,6 Hz (réglage VFR 2019²) ; ou en être indépendante, dans ce cas elle sera de type B.1. 	<input checked="" type="checkbox"/> Intégrée à l'onduleur* → Découplage à 51,5 Hz Joindre la preuve de conformité ⁴³ à la prénorme DIN VDE 0126-1-1/A1 : 2012-02 ou DIN VDE 0126-1-1 : 2013-08 avec réglage VFR 2019 ²
	<input type="checkbox"/> Externe à l'onduleur B.1*

ENEDIS-FOR-RAC218E : Pour les puissances $> 36\text{KVA}$



Inverter Model / Modele Onduleur	AC Power [VA] / Puissance AC [VA]	$X_{175\text{ Hz}}$	$R_{175\text{ Hz}}$
SE6000H	6000	22 Ω	-1.5 Ω
SE5000H	5000	22 Ω	-1.5 Ω
SE4000H	4000	22 Ω	-1.5 Ω
SE3680H	3680	20.8 Ω	1.3 Ω
SE3500H	3500	20.8 Ω	1.3 Ω
SE3000H	3000	20.8 Ω	1.3 Ω
SE2200H	2200	20.8 Ω	1.3 Ω

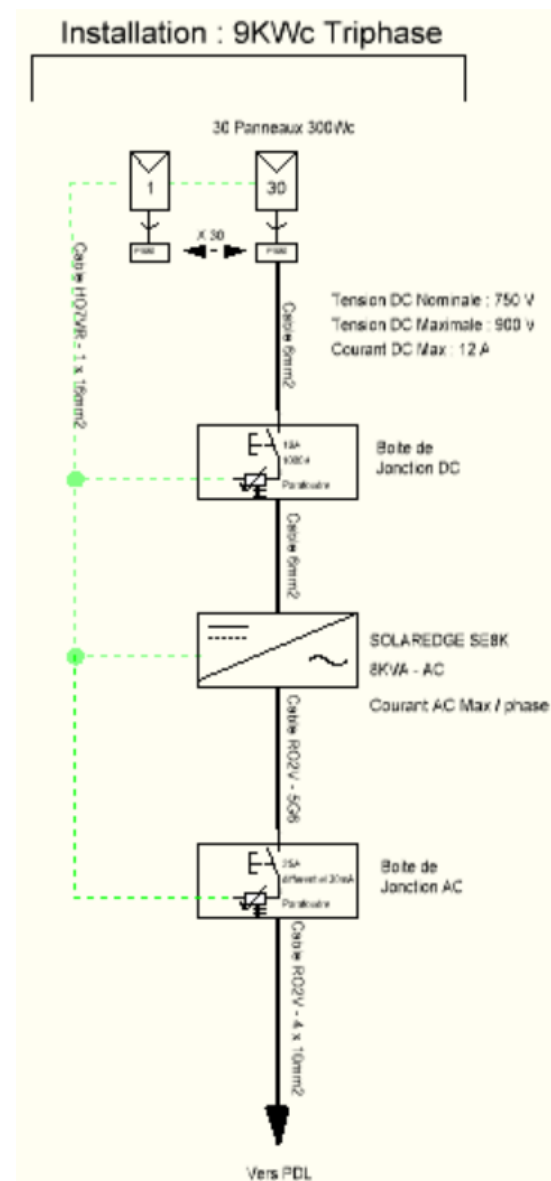
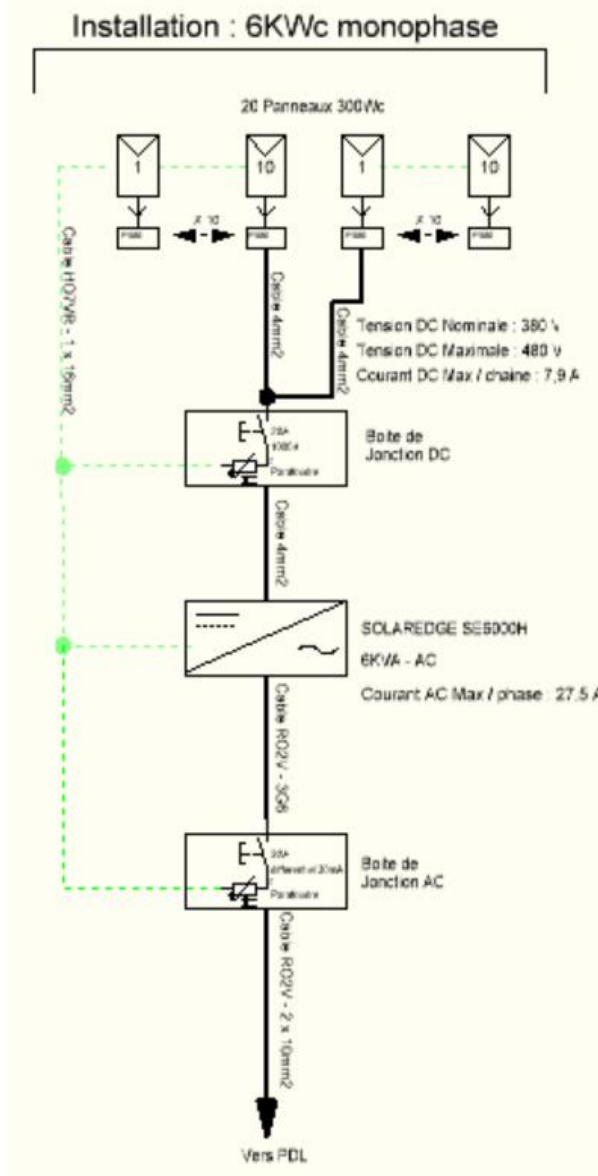
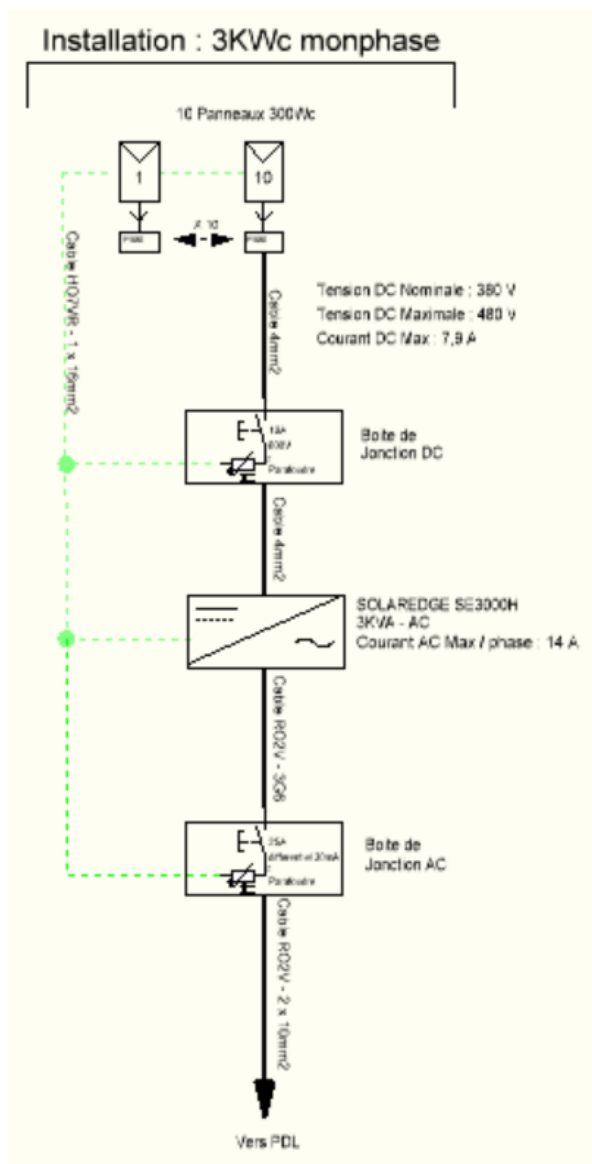
Inverter Model / Modele Onduleur	AC Power [kVA] / Puissance AC [kVA]	$X_{175\text{ Hz}}$	$R_{175\text{ Hz}}$
SE100K	100	1.23 Ω	-3.8 Ω
SE82.8K	82.8	1.23 Ω	-3.8 Ω
SE66.6K	66.6	1.85 Ω	-5.7 Ω
SE55K	55	1.85 Ω	-5.7 Ω
SE33.3K	33.3	3.7 Ω	-11.4 Ω
SE27.6K	27.6	3.7 Ω	-11.4 Ω
SE25K	25	5.5 Ω	-11.2 Ω
SE17K	17	5 Ω	-14.5 Ω
SE16K	16	5 Ω	-14.5 Ω
SE15K	15	5 Ω	-14.5 Ω
SE12.5K	12.5	4.725 Ω	-14.95 Ω
SE10K	10	4.4 Ω	-15.3 Ω
SE9K	9	4.2 Ω	-15.7 Ω
SE8K	8	4 Ω	-16.1 Ω
SE7K	7	3.75 Ω	-16.6 Ω
SE6K	6	3.5 Ω	-17.1 Ω
SE5K	5	3.25 Ω	-17.85 Ω
SE4K	4	3 Ω	-18.6 Ω

ENEDIS-FOR-RAC218E : Pour les puissances $> 36KVA$

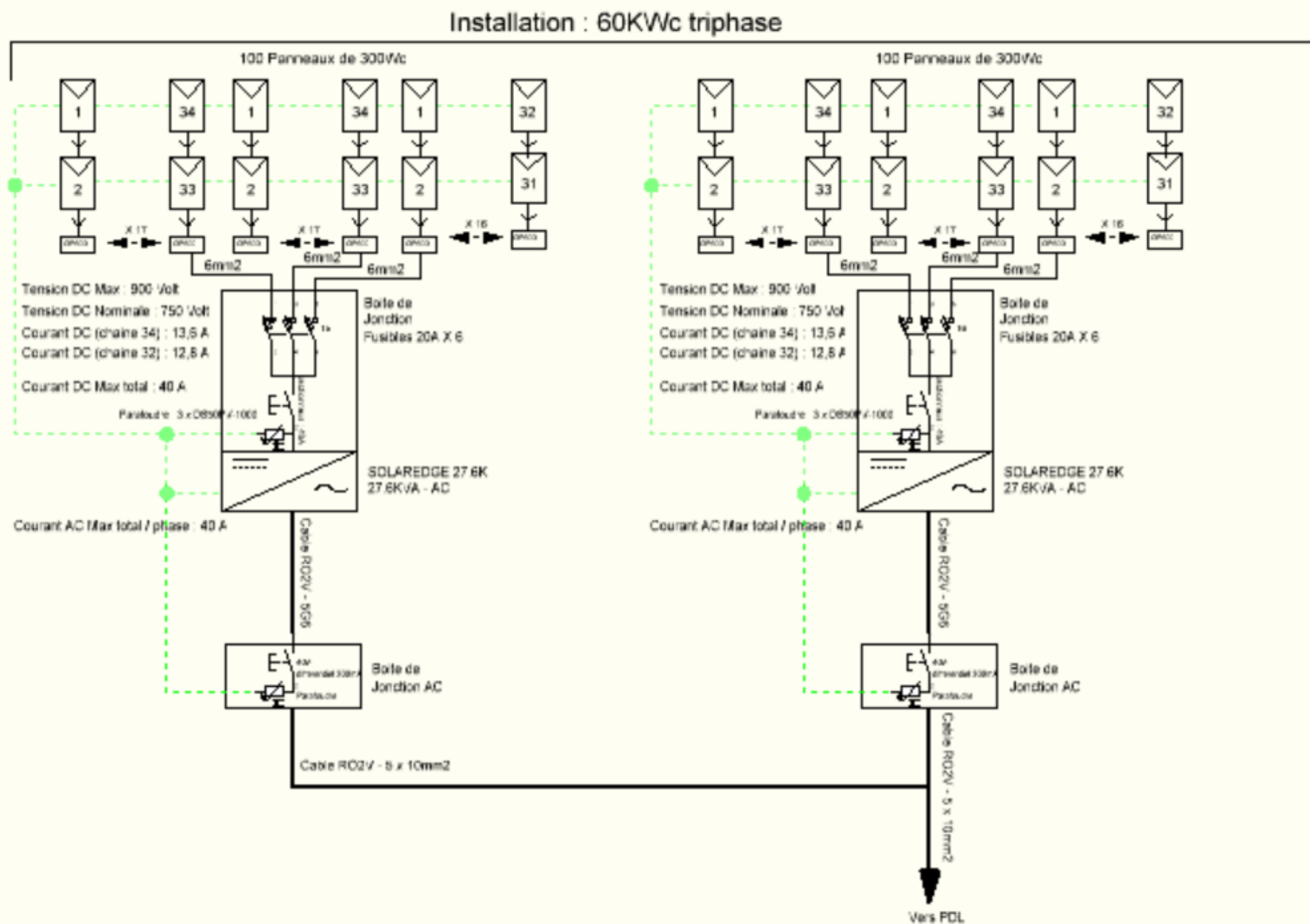
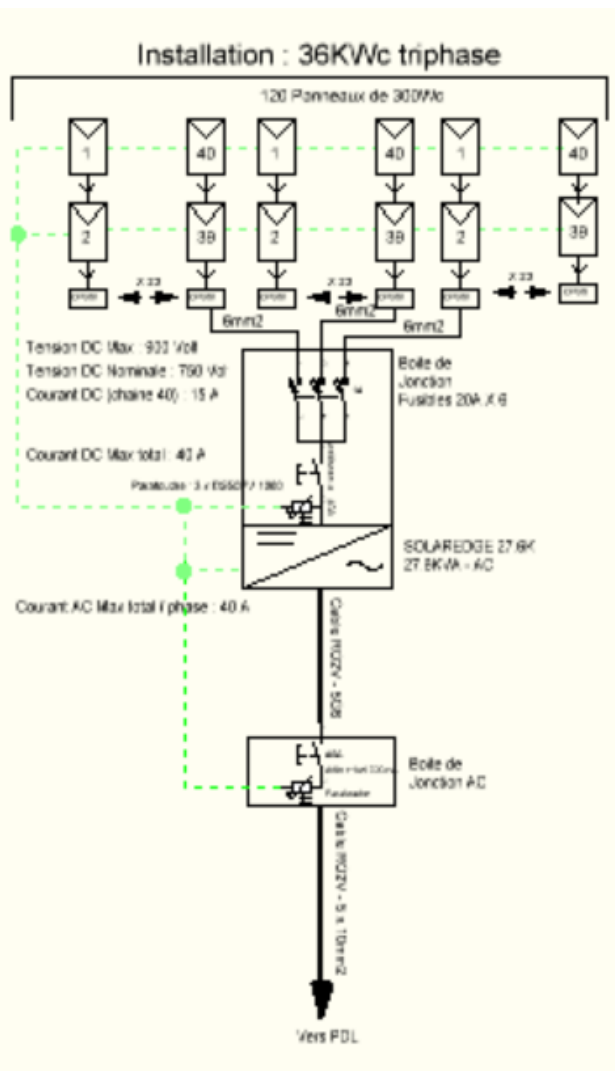
Document que SolarEdge fournit pour chacun des onduleurs SolarEdge :

- ▮ Courant harmonique % de I_n (de 2 à 50)
- ▮ Valeur du courant crête maximal (I_p) et le courant de court circuit symétrique initial (I_k)
- ▮ Spécification technique
- ▮ Norme VDE 0126-1-1/A1 :2012 -02
- ▮ Attestation de réglage VFR2019 (51,5Hz)

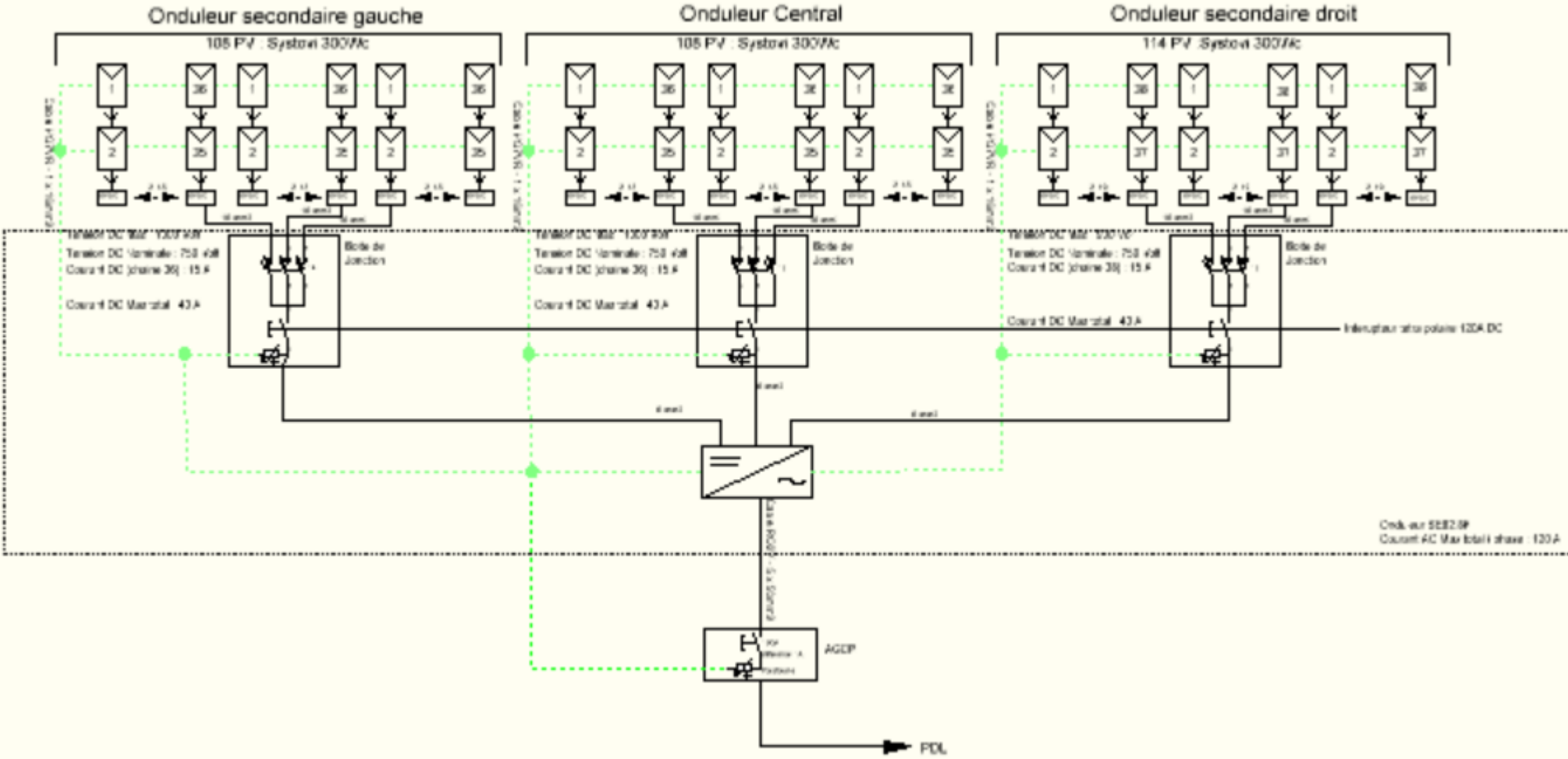
Exemple de schéma électrique : résidentiel



Exemple de schéma électrique : Industriel



Exemple de schéma électrique : Industriel



Compteur LINKY

Le compteur LINKY

- Le compteur Linky est un compteur digital nouvelle génération, il est utilisé par Enedis pour les installations ≤ 36 kVA.
- Installé systématiquement sur les installations neuves avec du solaire photovoltaïque, il sera présent sur tout le territoire français métropolitain en 2021.
- Compteur permettant de compter la consommation ainsi que la production
- 2 index:
 - Index-de production : I_p
 - Index-de consommation : I_c
- Uniquement l'énergie active est facturée : E_a (la mesure de la puissance réactive est également possible)
- Calcul de l'énergie active : 1 Wh / classe de précision B selon norme NF EN 50470-3 (Directive MID N°2014/32/EC). Détermination du sens de l'énergie = valeur moyenne sur 1s de la puissance active
- Cas d'une installation monophasé :
 - Valeur moyenne de la puissance active durant 1s. Si $P_a \geq 0 \rightarrow$ Incrémentation de l'index de consommation; Si $P_a < 0 \rightarrow$ Incrémentation de l'index de production
- Cas d'une installation triphasé :
 - Somme de la valeur moyenne de la puissance active de chaque phase : $P_a = P_{a1} + P_{a2} + P_{a3}$.
Si $P_a \geq 0 \rightarrow$ Incrémentation de l'index de consommation ; Si $P_a < 0 \rightarrow$ Incrémentation de l'index de production



Le compteur LINKY : En triphasé

La facturation en mode triphasé est calculée au global et non phase par phase car il n'y a que deux index: Index-de consommation et Index-de production.

Exemple :

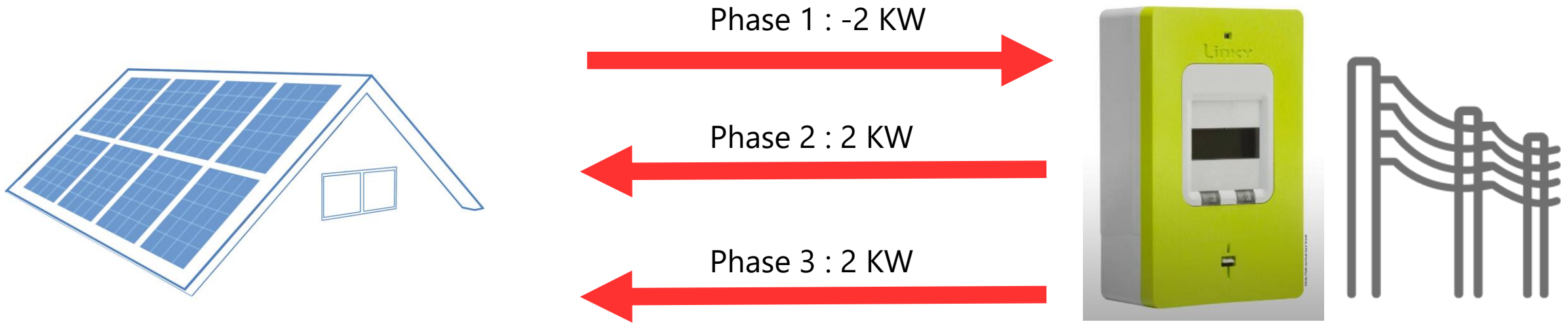


$$\Sigma = P1 + P2 + P3 = -3 + 1 + 1 = -1 \text{ KW}$$

54 → L'index de production sera incrémenté

Le compteur LINKY : En triphasé

Exemple :



$$\Sigma = P1 + P2 + P3 = -2 + 2 + 2 = 2 \text{ KW}$$

→ L'index de consommation sera incrémenté

Le compteur LINKY

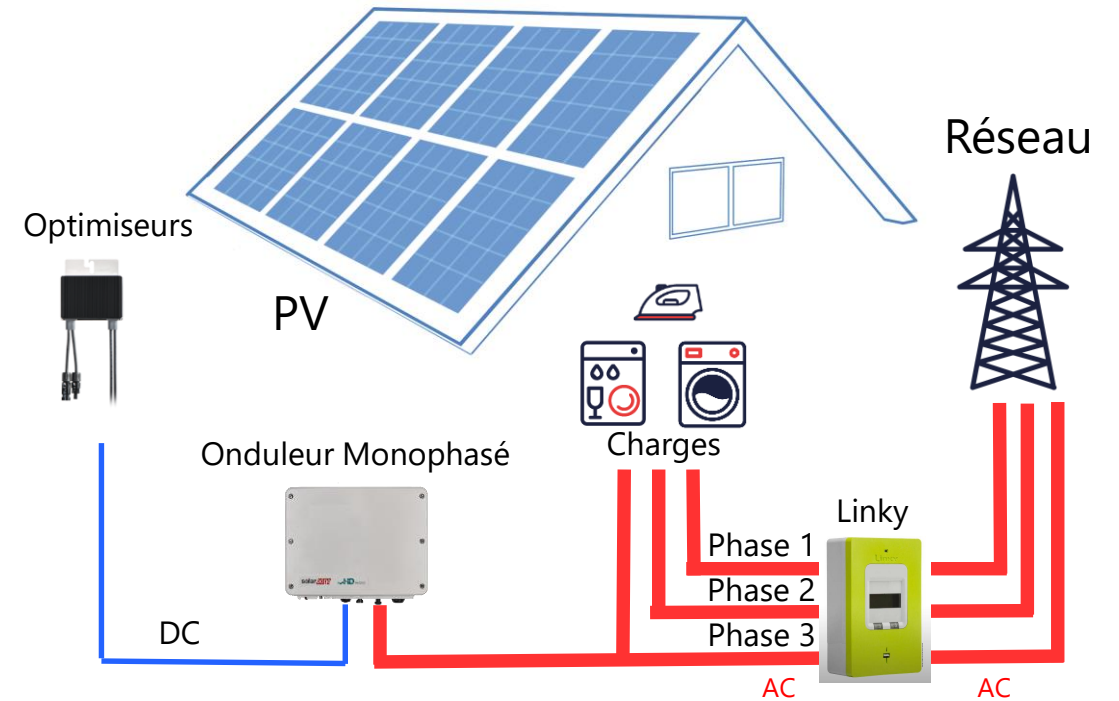
- ▀ Le déséquilibre de phase maximum est de 6 kVA
 - ▀ Sur une maison en monophasé la production ne peut pas excéder 6 kVA en injection vers le réseau
 - ▀ Sur une maison en triphasé le déséquilibre entre phase ne doit pas excéder 6 kVA en consommation et en production
- ▀ Sources : **Enedis-NOI-CPT_54E version 3**



Application à la technologie SolarEdge

Installation solaire monophasé sur une maison triphasé

- Onduleur Monophasé
- La production de la phase 3 va compenser la consommation de la phase 1 et 2
- Déséquilibre maximum interphase : 6KVA.
Le compteur SolarEdge va limiter la production afin que le déséquilibre soit limité à 6KVA

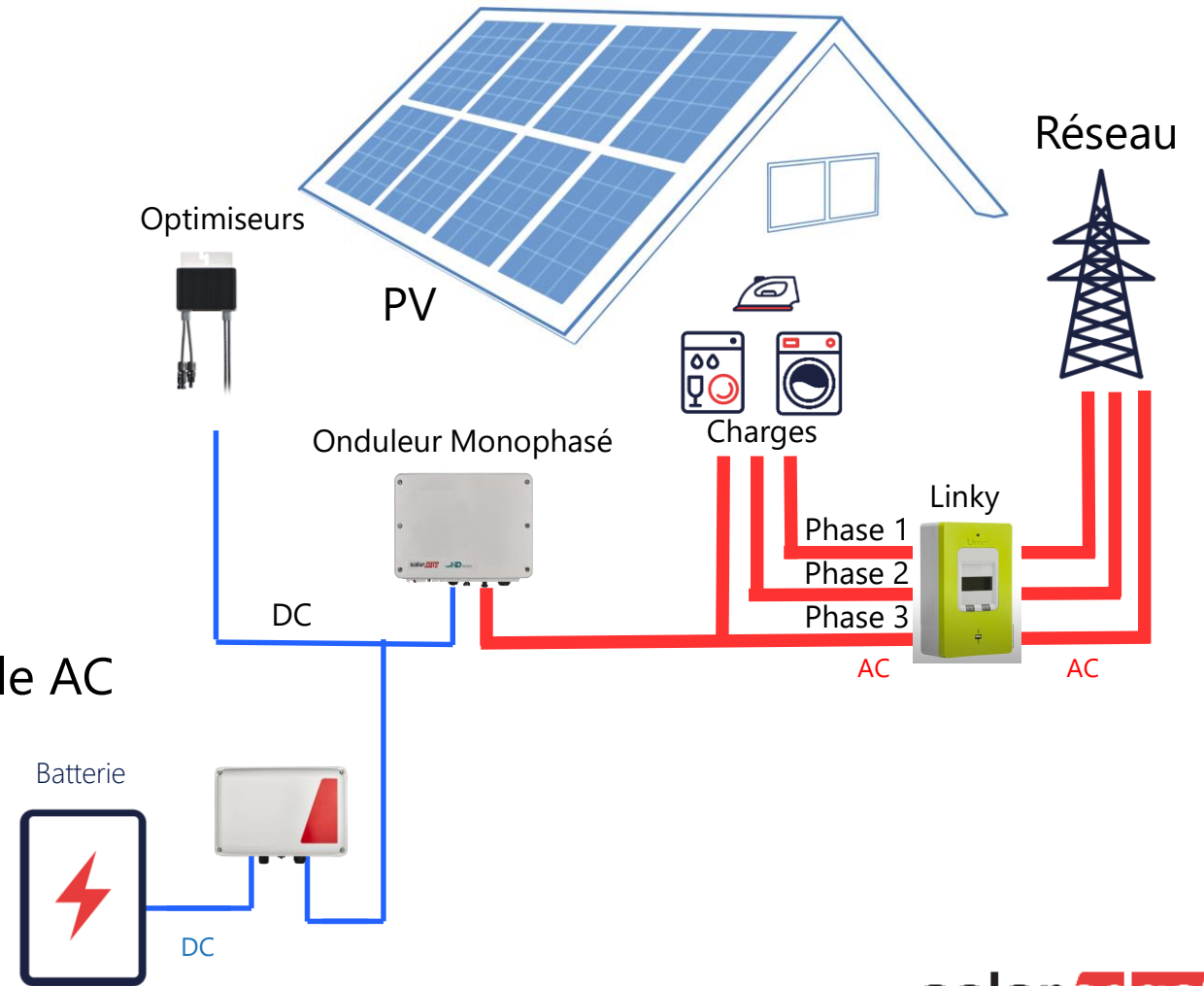


Installation avec batterie

- Onduleur Monophasé
- Batterie LGChem 7 kWh ou 10 kWh
- La production de la phase 3 va compenser la consommation de la phase 1 et 2
- Déséquilibre maximum interphase : 6KVA.

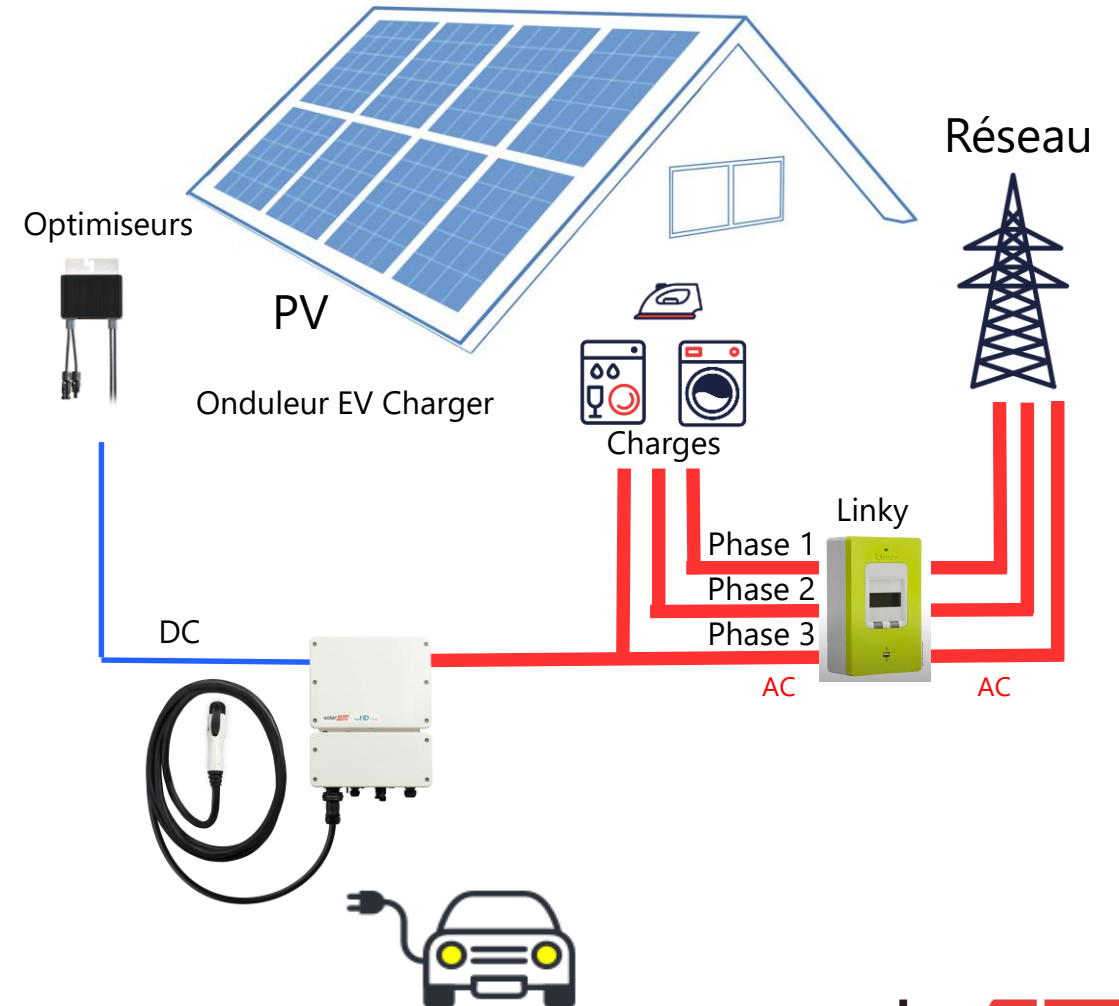
Le compteur SolarEdge va limiter la production afin que le déséquilibre soit limité à 6KVA

- Le système de batterie permet de charger la batterie principalement sur le DC mais aussi sur le AC



Installation avec Chargeur pour VE

- Onduleur Monophasé EV
- La production de la phase 3 va compenser la consommation de la phase 1 et 2
- Déséquilibre maximum interphase : 6KVA.
Le compteur SolarEdge va limiter la production afin que le déséquilibre soit limité à 6KVA
- Le SolarBoost SolarEdge permet une utilisation minimale de l'énergie réseau



Thank You!

Cautionary Note Regarding Market Data & Industry Forecasts

This power point presentation contains market data and industry forecasts from certain third-party sources. This information is based on industry surveys and the preparer's expertise in the industry and there can be no assurance that any such market data is accurate or that any such industry forecasts will be achieved. Although we have not independently verified the accuracy of such market data and industry forecasts, we believe that the market data is reliable and that the industry forecasts are reasonable.

Version #: V.1.0
Revision #: 10/2019/EN ROW

solar**edge**