
MANUEL DE PROCEDURES STEG POUR LE RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

(Version 1.1)

Novembre 2015

MANUEL DE PROCEDURES STEG POUR LE RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

Gestion du document

Version	Date	Rédigée par	Validée par le groupe Ad hoc				Nature de la révision
			Ministère chargé de l'énergie	STEG	ANME	CSNER	
V-1.0	02/09/2015	Groupe Ad hoc					Version originale pour diffusion
V-1.1	02/11/2015	BEN YOUSSEF R.					<ul style="list-style-type: none"> - Ajout des procédures d'extensions des IPV suite mémo de la direction Commerciale N° 133 du 28 Août 2015 - Ajout de définitions et de détails d'application suite réunion avec les districts des 18 et 21 septembre 2015

TABLE DES MATIERES

1	ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS	4
2	DEFINITIONS	4
3	AVANT PROPOS	5
4	OBJECTIFS DU MANUEL DE PROCÉDURES.....	5
5	CHAMP D'APPLICATION ET STRUCTURE DU MANUEL :	6
6	CONTENU DU MANUEL DE PROCÉDURES :	6
7	MISE À JOUR DU MANUEL DE PROCÉDURES	7
8	RÉFÉRENTIEL RÉGLEMENTAIRE	8
9	PRINCIPALES PHASES POUR LA RÉALISATION D'UNE IPV	10
10	PROCÉDURE : IPV-BT- PROSOL ELEC	11
10.1	Objet.....	12
10.2	Domaine d'application	12
10.3	Conditions d'adhésion au programme PROSOL ELEC.....	12
10.3.1	Conditions générales	12
10.3.2	Cas particuliers DES nouvelles constructions.....	12
10.4	Règles de gestion	13
10.5	Description de la procédure	15
10.6	Logigramme de la procédure : IPV-BT-PROSOL ELEC	18
11	PROCÉDURE POUR EXT-IPV-BT-PROSOL ELEC.....	21
11.1	objet	22
11.2	Domaine d'application	22
11.3	Conditions d'extension d'une IPV dans le cadre du programme PROSOL ELEC.....	22
11.3.1	Conditions générales	22
11.3.2	Cas particuliers DES extensions apres nouvelles MES d'une IPV.....	23
11.4	Règles de gestion	23
11.5	Description de la procédure : EXT-IPV-BT PROSOL ELEC	25
11.1	Logigramme de la procédure : EXT- IPV-BT-PROSOL ELEC	28
12	PROCÉDURE : IPV-BT- HORS PROSOL ELEC	31
12.1	Objet.....	32
12.2	Domaine d'application	32
12.3	Règles de gestion	32

12.4	Description de la procédure : IPV-BT-HORS PROSOL.....	34
12.1	Logigramme de la procédure : IPV-BT-Hors PROSOL ELEC	39
13	PROCÉDURE : EXT-IPV-BT- HORS PROSOL ELEC	43
13.1	objet	44
13.2	Domaine d'application	44
13.3	Conditions d'extension d'une IPV Hors du cadre du programme PROSOL ELEC ...	44
13.3.1	Conditions générales	44
13.4	Règles de gestion	45
13.5	Description de la procédure d'extension d'une IPV hors PROSOL	47
13.1	Logigramme de la procédure : EXT-IPV-BT-Hors PROSOL ELEC.....	52
14	PROCÉDURE POUR IPV-MT.....	56
14.1	Objet :.....	57
14.2	Domaine d'application	57
14.3	Règles de gestion	57
14.4	Description de la procédure	59
15	LOGIGRAMME PROCÉDURE IPV-MT	64

1 ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

STEG	: Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz
ANME	: Agence Nationale de Maitrise de l'Energie
ALPHA	: Application informatique de gestion des clients basse et moyenne tension de la STEG
RDBT	: Réseau de Distribution Basse Tension : 230/400 Volts – 50Hz
IPV	: Installation Photovoltaïque
DC	: Direction Commerciale de la STEG
DDI	: Direction de la Distribution de l'électricité et du gaz de la STEG
DI	: Direction Informatique de la STEG
DODR	: Direction Opérationnelle de la Distribution Régionale
DRD	: Direction Régionale de Distribution : regroupant administrativement d'un ensemble de District
District	: Subdivision administrative et technique territoriale de la STEG
DTD	: Direction Technique Distribution à la DDI
DSC	: Division Service à la clientèle du le district
I_{cc}	: Courant de court-circuit en Ampère
kW_c	: Puissance crête en kilo Watt d'une installation photovoltaïque
kWh	: Énergie électrique en kilo Watt heure
RDMT	: Réseau de Distribution Moyenne tension (10 kV, 15 kV, 17.32/30 kV)
NEPLAN	: Logiciel de planification, d'analyse et de simulation des réseaux électrique
OPIP	: Ordre de Petite Intervention programmée
SUIVIPRO	: Application informatique de suivi technique des installations photovoltaïques
CIN	: Carte d'Identité Nationale
GPS	: Global Positioning System
RC	: Registre du commerce
BO	: Bureau d'Ordre

2 DEFINITIONS

Producteur	: Client de la STEG équipé d'une IPV raccordée au RDBT
Auto producteur	: Client MT de la STEG équipé d'une IPV raccordée au RDMT
Contrat PROSOL ELEC II	Contrat d'achat par la STEG de l'excédent de l'énergie électrique produite à partir de l'énergie solaire photovoltaïque par le producteur résidentiel en basse tension Souscrivant pour 1, 2, 3 et 4 kWc Bénéficiaire du programme PROSOL électrique. Lien Web: http://www.steg.com.tn/dwl/Ctrt_ER_BT_Fr_VerDef.pdf
Contrat Hors PROSOL	Contrat d'achat par la STEG de l'excédent de l'énergie électrique produite à partir d'énergies renouvelables et livrée sur le réseau basse tension. Lien Web : http://www.steg.com.tn/dwl/Ctrt_ER_BT_Fr_VerDef_general.pdf
Contrat auto producteur MT	Contrat d'achat par la STEG de l'excédent d'énergie électrique produite à partir d'une Installation de cogénération ou d'énergies renouvelables Lien Web : http://www.steg.com.tn/dwl/tarifs/Contrat_d_achat_de_l_excedent_Cog_ER%20(ss%20transport)1.pdf
Avenant d'extension PROSOL ELEC	Avenant au contrat d'achat par la STEG de l'excédent de l'énergie électrique produite à partir de l'énergie solaire photovoltaïque par le producteur résidentiel en basse tension (Bénéficiaire du programme PROSOL ELEC) Lien Web : http://www.steg.com.tn/dwl/prosol/Avenant_contrat_beneficiaire_prg_PROSOL_Elec.pdf
Avenant d'extension hors PROSOL ELEC	Avenant au contrat d'achat par la STEG de l'excédent de l'énergie électrique produite à partir d'énergie renouvelable et livrée sur le réseau basse tension (Hors programme PROSOL ELEC) Lien Web : http://www.steg.com.tn/dwl/prosol/Avenant_contrat_hors_prog_Prozol_Elec.pdf

3 AVANT PROPOS

Le présent Manuel des Procédures STEG, pour le traitement des dossiers de raccordement des IPV au réseau électrique national, a été élaboré dans le cadre du projet « POWERING PV » supporté par la coopération allemande « GIZ » et ayant, en particulier, comme objectifs :

- la mise en place de procédures simplifiées et uniformes pour le traitement des demandes des autorisations d'implantation de projets photovoltaïques
- la proposition d'un concept pour l'acceptation, la vérification de la conformité aux normes en vigueur des installations photovoltaïques.
- L'optimisation des étapes de raccordement des IPV au réseau électrique national sans délaisser l'aspect de performance technique de l'IPV

Ce manuel résulte d'un travail de concertation et de collaboration effectué par le Consultant mandaté pour l'accompagnement de l'équipe de projet de la GIZ avec les différents partenaires concernés par les projets photovoltaïques et en particulier la STEG, l'ANME et les installateurs.

La première version de ce manuel a été validé le 02 septembre 2015 par le « **groupe Ad hoc IPV** » et les représentants du :

- Ministère de l'Industrie, de l'énergie et des mines ;
- l'ANME ;
- la STEG ;
- la CSNER.

4 OBJECTIFS DU MANUEL DE PROCÉDURES

Ce manuel de procédures formalise l'ensemble des procédures internes appliquées à la STEG pour la gestion des dossiers relatifs aux projets d'installations photovoltaïque raccordées au réseau électrique de la STEG et ce depuis la consultation de l'historique de consommation du client STEG jusqu'à la mise en service de l'installation.

Ce manuel de procédures a pour objectifs de:

- Fournir un cadre formel pour l'exécution des différentes tâches de vérification, de contrôle et d'acceptation par la STEG des projets d'IPV ;
- Uniformiser les procédures de traitement des dossiers des IPV dans tous les districts et les directions régionales ;
- Harmoniser les procédures dans l'ensemble des unités de la STEG et préciser les vis à vis des installateurs ;
- Décrire les tâches à mettre en œuvre par les unités centrales et les unités régionales de la STEG ;
- Préciser les délais de réalisation de chaque étape du traitement des dossiers par les unités de la STEG afin d'optimiser le délai global de réalisation des projets d'IPV ;
- Assurer une qualité optimale des équipements et de la mise en œuvre.

5 CHAMP D'APPLICATION ET STRUCTURE DU MANUEL :

Les procédures figurant dans ce manuel couvrent les différents types de raccordement des IPV au réseau électrique national. En effet, selon le mode de raccordement au réseau de la STEG et le mode de financement, les procédures de traitement des projets d'IPV sont différentes.

Les six types de dossiers d'IPV concernés par ce manuel de procédures sont:

N°	Type d'IPV	Procédure
1	IPV pour un client raccordé au RDBT et réalisée dans le cadre du programme 'PROSOL-ELEC'	IPV-BT-PROSOL ELEC
2	Extension d'une IPV raccordé au RDBT et réalisée dans le cadre du programme 'PROSOL ELEC'	Ext-IPV-BT-PROSOL ELEC
3	IPV pour un client raccordé au RDBT et réalisée hors programme 'PROSOL-ELEC'.	IPV-BT-Hors PROSOL ELEC
4	Extension d'une IPV raccordé au RDBT et réalisée hors programme 'PROSOL ELEC'	Ext-IPV-BT-Hors PROSOL ELEC
5	IPV pour un client raccordé au RDMT.	IPV-MT

6 CONTENU DU MANUEL DE PROCÉDURES :

Le présent manuel des procédures est composé des parties suivantes:

- Objectifs du Manuel des procédures;
- Organisation du manuel des procédures;
- Mise à jour des procédures;
- Référentiel réglementaire;
- Principales phases pour la réalisation d'une IPV;
- Procédure pour IPV-BT- PROSOL ELEC;
- Procédure pour Ext-IPV-BT- PROSOL ELEC;
- Procédure pour IPV-BT- hors PROSOL ELEC;
- Procédure pour Ext-IPV-BT- hors PROSOL ELEC;
- Procédure pour IPV-MT;
- Les ANNEXES:
 - Les formulaires : F1 (Fr et Ar), F2a, F2b, F3, F4, F5, F6, F7

7 MISE À JOUR DU MANUEL DE PROCÉDURES

La mise à jour du manuel de procédures est rendue nécessaire suite l'évolution de l'activité dans le domaine des IPV ou des changements dans l'organisation des unités fonctionnelles et opérationnelles de la Direction de Distribution de la STEG.

À cet effet, il y a lieu de désigner un responsable chargé de la mise à jour périodique ou à la suite d'une modification significative dans les procédures et de la diffusion aux utilisateurs de la nouvelle version ou des sections mises à jour.

La mise à jour du manuel des procédures peut être motivée par:

- Les modifications de la réglementation dans le domaine des énergies renouvelables;
- Les modifications dans l'organisation du personnel ou l'affectation des tâches lui incombant;
- L'introduction de nouveaux types d'IPV ou de nouvelles règles de contrôle et d'acceptation des IPV.
- Les modifications des procédures dans le but de l'amélioration de la qualité des prestations des différents intervenants.

Avant chaque modification de procédure la personne chargée des modifications soumet à l'approbation des responsables STEG concernés une proposition de mise à jour et convoque si nécessaire une réunion pour débattre de l'opportunité de la modification et de la mise à jour proposée. Un procès-verbal doit indiquer les éléments suivants:

- La(les) procédure(s) à modifier;
- Les raisons des modifications;
- L'étendue des modifications et les solutions retenues;
- Les personnes chargées de la rédaction des nouvelles procédures.

Le projet de la nouvelle procédure est présenté, par le représentant de la STEG, au « **Groupe Ad hoc IPV** » pour validation.

Après adoption du texte définitif de la nouvelle procédure, le responsable chargé de la mise à jour doit s'assurer de l'entrée en vigueur de la nouvelle procédure et de l'annulation de l'ancienne version.

8 RÉFÉRENTIEL RÉGLEMENTAIRE

Les procédures proposées dans ce manuel font référence au cadre réglementaire relatif à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables et notamment aux textes réglementaires suivants:

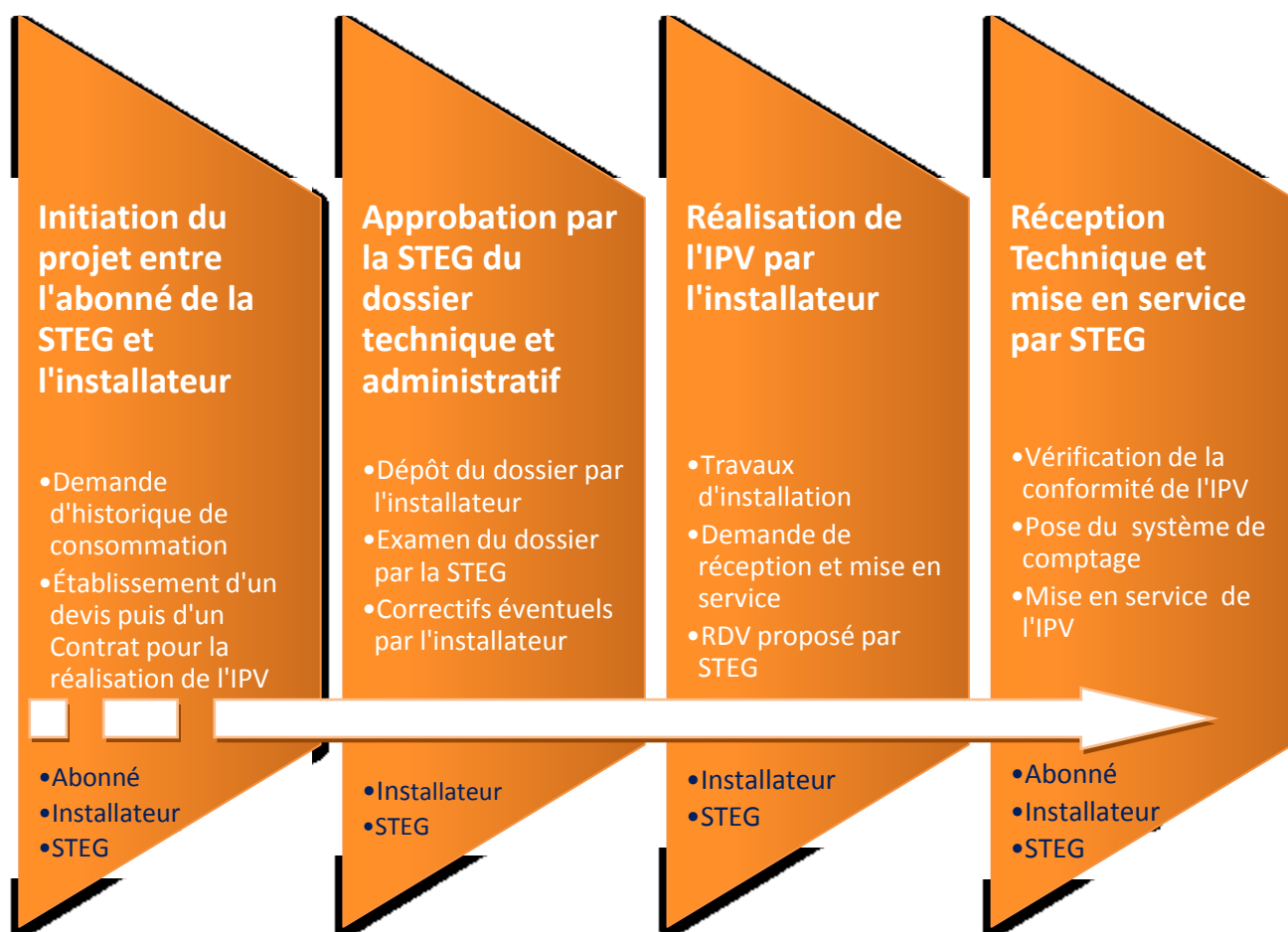
- Décret n° 64-9 du 17 janvier 1964: « Cahier des Charges relatif à la fourniture de l'énergie électrique sur l'ensemble du territoire de la République ».
- Loi 2009-7 du 9 février 2009 modifiant et complétant la loi 2004-72 du 2 août 2004(notamment les articles 7, 14 bis, 14 ter et 26 bis relatifs à l'autoproduction à partir des énergies renouvelables).
- Décret n° 2009-362 fixant les taux et les montants des primes relatives aux actions concernées par le régime pour la maîtrise de l'énergie ainsi que les conditions et les modalités de leur octroi.
- Décret n° 2009-2773 du 28 septembre 2009 fixant les conditions de transport de l'électricité les conditions de transport de l'électricité produite à partir des énergies renouvelables et de la vente de ses excédents à la société tunisienne de l'électricité et du gaz.
- Arrêté du ministre de l'industrie et de la technologie du 12 mai 2011, portant approbation du cahier des charges relatif aux conditions techniques de raccordement et d'évacuation de l'énergie électrique des installations de cogénération et d'énergies renouvelables sur le réseau électrique national.
- Fixation des tarifs d'achat par la STEG du surplus d'électricité des clients auto-producteurs raccordés sur les réseaux MT et HT.

Les documents exigés, les normes relatives aux équipements et les règles pour la mise en œuvre des IPV sont basés sur les documents contractuels, les normes des équipements PV et les guides de mise en œuvre suivants:

Documents / Formulaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conditions d'éligibilité des installateurs et spécifications techniques d'admissibilité des installations. ▪ Formulaire F1: demande de l'historique de consommation (Version en Arabe ou en Français) ▪ Formulaire F2a ou F2b: demande d'adhésion au programme PROSOL-ELEC et de souscription à un crédit bancaire. ▪ Formulaire F3: Fiche d'Identification d'une Installation PV ▪ Formulaire F4: Fiche de vérification d'un dossier d'une installation photovoltaïque raccordée au réseau. ▪ Formulaire F5: demande de réception technique et mise en service d'une installation photovoltaïque. ▪ Formulaire F6: Procès Verbal de réception technique et de mise en service d'une installation photovoltaïque. ▪ Formulaire F7 : Rapport d'essais de mise en service d'une installation photovoltaïque raccordée au réseau de la STEG <p>NB : Tous les formulaires sont disponibles sur le site Web de la STEG dans l'espace téléchargement</p>
Contrats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrat d'achat par la STEG de l'excédent de l'énergie électrique produite à partir d'énergies renouvelables et livrée sur le réseau basse tension (programme PROSOL ELEC II) ▪ Contrat d'achat par la STEG de l'excédent de l'énergie électrique produite à partir d'énergies renouvelables et livrée sur le réseau basse tension hors programme PROSOL ELEC ▪ Contrat d'achat par la STEG de l'excédent d'énergie électrique produite à partir d'une installation de cogénération ou d'énergies renouvelables.
Normes et conditions de mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CEI-61215 : Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin pour application terrestre- Qualification de la conception et homologation. ▪ CEI-61646 : Modules photovoltaïques (PV) en couches minces à usage terrestre- Qualification de la conception et homologation. ▪ CEI 62109-1 Sécurité des convertisseurs de puissance utilisés dans les systèmes photovoltaïques. ▪ DIN VDE 0126-1-1 et amendement 1: Dispositif de déconnexion automatique entre un générateur et le réseau public basse tension (norme pour l'onduleur).. ▪ UTE C 15-712-1 : Installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution. ▪ Chapitre 23 du guide technique de la distribution : Installations photovoltaïques raccordés au réseau BT

9 PRINCIPALES PHASES POUR LA RÉALISATION D'UNE IPV

Le schéma suivant indique les quatre principales phases dans la réalisation d'un projet d'IPV:




Chaque phase nécessite un ensemble d'étapes et de tâches à réaliser par le client de la STEG, par l'installateur et par les services compétentes de la STEG. Pour chaque tâche il sera indiqué une unité responsable, un support d'enregistrement, une méthode et un délai de réalisation.

Le manuel de procédures précise pour chaque type d'IPV le déroulement séquentiel de chacune des opérations contenues dans la procédure. Le plan général adopté pour la description de la procédure est le suivant:

- Objet de la procédure;
- Domaine d'application;
- Les règles de gestion;
- La description de la procédure:
 - L'(es) intervenant(s);
 - La liste séquentielle des opérations;
 - Le délai pour chaque opération;
 - Le support d'enregistrement pour chaque opération.

10 PROCÉDURE : IPV-BT- PROSOL ELEC

	<h1 style="color: red;">Procédure IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 1 sur 3

10.1 OBJET

Cette procédure décrit le traitement d'une demande d'un client de la STEG, raccordé au RDBT, pour **la réalisation et le raccordement** d'une **IPV** au RDBT de la STEG dans le cadre du programme **PROSOL-ELEC II**.

10.2 DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure définit les étapes de traitement des dossiers relatifs aux IPV, ayant une puissance comprise entre **1 et 4 KW_c**, raccordées au RDBT **dans le cadre du programme PROSOL-ELEC II**, et ce depuis la demande d'éligibilité du client au dit programme jusqu'à la **mise en service** de l'IPV par la STEG et le paiement du **crédit bancaire**.

10.3 CONDITIONS D'ADHESION AU PROGRAMME PROSOL ELEC

10.3.1 CONDITIONS GENERALES

1. **l'usage** de l'électricité chez le demandeur doit être du type **résidentiel**
2. la **référence** du compteur doit être au nom du **demandeur** d'adhésion au programme
3. le demandeur doit être **propriétaire du local** ou **autorisé par le propriétaire** à réaliser l'IPV (la STEG n'exige pas la présentation d'un certificat de propriété)
4. Avoir un historique de consommation « équivalent » à la puissance photovoltaïque à installer⁽¹⁾:
 - a. de **1 KW_c** si la consommation annuelle est **≥ 1800 KWh**
 - b. de **2 KW_c** si la consommation annuelle est **≥ 3600 KWh**
 - c. de **3 KW_c** si la consommation annuelle est **≥ 4800 KWh**
 - d. de **4 KW_c** si la consommation annuelle est **≥ 6400 KWh**

10.3.2 CAS PARTICULIERS DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS


En cas où le demandeur d'adhésion n'a pas d'historique de consommation d'une année, il est possible de lui accorder l'adhésion au programme PROSOL ELEC II pour les cas de figure suivants :

10.3.2.1 HISTORIQUE DE CONSOMMATION INFÉRIEUR A 1 AN ET SUPÉRIEUR A 1 SEMESTRE

Si l'historique de consommation du client, après chantier, est **inférieur à un an et supérieur à 1 semestre** (6 mois), Il est possible **d'extrapoler** l'historique de consommation disponible sur une année.

Exemple : Il est possible d'accorder une puissance de 1 KW_c pour un client ayant consommé au cours de 8 mois une énergie de 1500 KWh en appliquant la règle de 3 :

$$1500 \text{ KWh} \rightarrow 8 \text{ mois} \quad X \text{ KWh} \rightarrow 12 \text{ mois} \quad \text{---} \gg \quad X = \frac{1500 \times 12}{8} = 2250 \text{ KWh}$$

	<h1 style="color: red;">Procédure IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 2 sur 3

10.3.2.2 HISTORIQUE DE CONSOMMATION NUL OU INFÉRIEUR A 1 SEMESTRE

En cas **d'absence** d'un historique de consommation (habitation **en cours de construction** ou **nouvellement occupée**) ou la disponibilité d'un **historique** sur une **période non significative** il est possible d'adopter la **simulation** de consommation du demandeur via le site Web de la STEG sur le lien suivant :

http://www.steg.com.tn/fr/clients_res/estimez.php

Le calcul de la consommation annuel sur la base de la simulation se fait en adoptant l'hypothèse de **6 mois d'été** et **6 mois d'hiver**.


NB :

- *La note de simulation de la consommation annuelle doit être obligatoirement signée par le demandeur.*
- *La STEG se réserve le droit de vérifier le bien-fondé de la simulation avant d'accorder l'adhésion au programme PROSOL ELEC*

10.4 REGLES DE GESTION

- **L'installateur** est **agréé** par l'**ANME** (liste des installateurs fournie et mise à jour par l'ANME, disponible aussi sur le lien Web suivant : http://www.steg.com.tn/dwl/Societe_eligibles_prosol_elec_280110.pdf)
- Le client de la STEG n'a pas de **factures STEG impayées**.
- L'usage de l'électricité est du type **résidentiel**.
- La puissance crête de l'IPV est de 1 à 4 kWc. La **puissance considérée** étant la valeur **arrondie à l'entier** immédiatement inférieur à la puissance du générateur PV installé (**mémo DDI/DTD N° 2089 du 24 mai 2013**) exemple : une installation d'une puissance **2.9 KWc** est traité comme étant une installation d'une puissance de **2 KWc**.
- Les stipulations du « Contrat Prosol Elec II ».
- En cas de **nécessité**, la DT peut réaliser une visite de **prospection** pour s'assurer que la réalisation de l'IPV ne présente pas de **danger** ; Surtout lorsque l'IPV est projetée au **voisinage** d'une ligne électrique du **RDMT** ou **RDBT**.
- Les **délais** pour la réalisation des tâches de **vérification** et **d'approbation** des dossiers d'IPV et de **réception technique** et **mise en service** feront partie des indicateurs de performance dans le **Système de Management de la Qualité** du district concerné par l'IPV.
- Conformément à la Note de la Direction commerciale N° 216 du 28 septembre 2012, les frais de gestion et de réception technique sont composés comme suit :
 - Frais de gestion + TVA : 40 DT + 7,2 DT
 - Frais de deux réceptions techniques + TVA : 50 DT + 9 DT

Soit un total de 106.200 DT TTC

	<h2 style="color: red;">Procédure IPV-BT PROSOL ELEC</h2>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 3 sur 3

- Les frais de réception (50 DT + TVA) **couvrent deux réceptions techniques** seulement. En cas d'une demande de **réception technique supplémentaire**, il y a lieu de **faire payer** l'installateur à nouveau **les frais de réception**.

	<h1 style="color: red;">Procédure IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 1 sur 3

10.5 DESCRIPTION DE LA PROCEDURE

ETAPE	Demande de l'historique de consommation		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
Installateur	L'Installateur dépose au BO du district, ou transmet par E-mail (documents scannés) au District, qui gère le client concerné, une demande d'éligibilité du client par le formulaire "demande de l'historique de consommation" rempli et signé par le client et l'installateur.	Formulaire F1 fr ou Ar	2 j
DSC	<ul style="list-style-type: none">La DSC calcule, si disponible, la dernière consommation annuelle enregistrée sur l'application ALPHA;Le District transmet à l'installateur par Fax ou courriel (formulaire F1) la réponse du district.		
ETAPE	Dépôt du dossier technique et administratif du projet de l'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
Installateur	<p>L'installateur dépose un dossier de l'IPV au District (2 exemplaires « papier » et une copie numérique du dossier) pour le raccordement d'une IPV au RDBT.</p> <p>Le dossier est formé de deux parties :</p> <p>A- Le dossier administratif comprend les pièces suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">1- Une demande de raccordement d'une IPV au réseau électrique national au nom du chef du district2- copie de la CIN du client;3- Le contrat « PROSOLElec II » signé par le client (Signature légalisée);4- Le formulaire d'adhésion au projet PROSOL-ELEC et de souscription à un crédit bancaire (Formulaire F2) signé par le client (signature légalisée);5- La fiche d'identification de l'installation (Formulaire F3);6- la fiche de demande d'historique ou l'estimation de la consommation calculée sur le site Web de la STEG7- l'estimation de l'énergie annuelle productible calculée par un logiciel reconnu ($\leq 110\%$ de la consommation annuelle). <p>B- Le dossier Technique comprend les pièces suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">1-Un mémoire descriptif et technique ;2-Un schéma électrique unifilaire détaillé du système photovoltaïque;3- Une étude de dimensionnement du système avec logiciel reconnu (SMA Sunny Design, PVSYS, etc.), y compris les sections des câbles, les protections, les calculs des chutes de tension, etc.;4-Un plan d'implantation des différents composants et modules photovoltaïques5- un plan de situation de l'installation (avec les coordonnées GPS ou Google Earth si disponible);6-Un certificat d'homologation des modules photovoltaïques par l'ANME ;7-Un certificat d'acceptation (par la STEG) de(s) l'onduleur(s);8-les notices techniques de tous les équipements et accessoires qui seront installés y compris les câbles AC et DC;	<ul style="list-style-type: none">Dossier technique et administratifDécharge BO du district <p>Formulaire F2</p> <p>Formulaire F3</p>	1j

	<h1>Procédure IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 2 sur 3

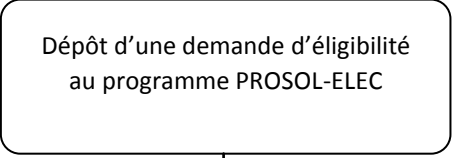
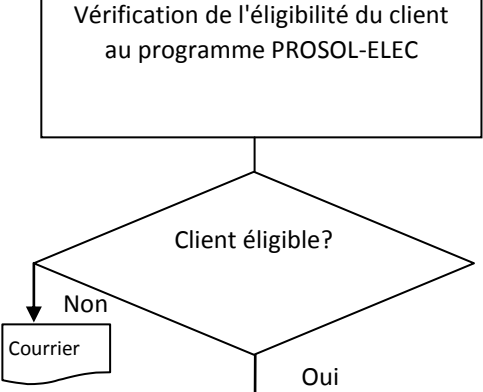
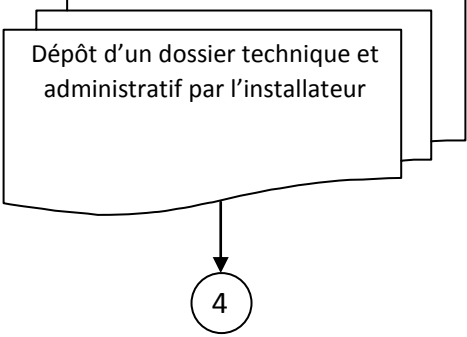
ETAPE	Examen du dossier technique et administratif du projet d'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document Interface	Délai
DSC (District)	<p>La DSC saisie l'affaire dans le système de gestion ALPHA, transmet la partie technique du dossier à la DT et procède à l'examen du dossier administratif pour vérifier:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conformité des informations; ▪ Le productible de l'IPV $\leq 110\%$ de la consommation annuelle). ▪ Non existence de factures STEG impayées par le client. 	ALPHA	2 j
DT (District)	<p>la DT procède à l'examen du dossier technique sur la base des données et des caractéristiques des équipements proposés (modules, câblage, boîtiers de connexion, onduleur) et du respect du Chapitre 23 du Guide Technique de la Distribution</p>	Formulaire F3 SUIVIPRO	3j
DSC (District)	<p>Après réception de l'avis de la DT, la DSC émet un avis concernant le dossier de l'installation.</p> <p>Le District informe l'Installateur de l'acceptation du dossier et l'invite à payer les frais de gestion du dossier et de réception technique. En cas de non acceptation du dossier le District informe l'Installateur par courrier/courriel des éventuelles corrections ou modifications à y apporter.</p>	Courriel Fax	2j
ETAPE	Réalisation de l'IPV par l'installateur		
Intervenant	Description des tâches	Document Interface	Délai
Installateur	<p>L'Installateur éligible réalise l'installation conformément au :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dossier technique approuvé par la STEG; - Spécifications techniques des équipements; - Chapitre 23 du guide technique et du guide UTE 15712-1; - Règles de l'art. 	Dossier technique	Max 6mois
ETAPE	Réception technique de l'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
Installateur	<p>Après achèvement des travaux, l'Installateur dépose une demande de réception technique et de mise en service de l'installation accompagné de la fiche des essais de l'installation.</p> <p>Le District accorde un RDV dans un délai de 10 jours ouvrable après la réception de la demande, pour la réception technique.</p>	Formulaire F5 Formulaire F7 Courrier	10j

	<h1>Procédure IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 2 sur 3

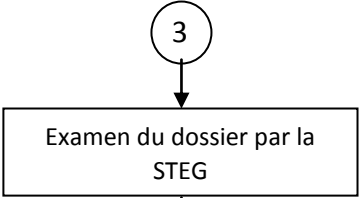
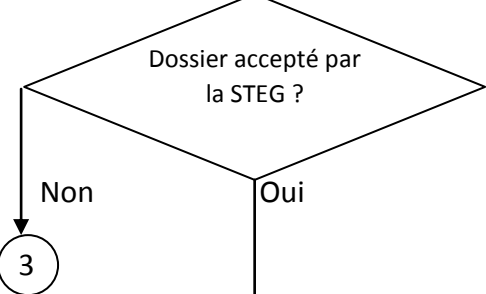
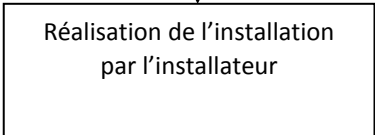
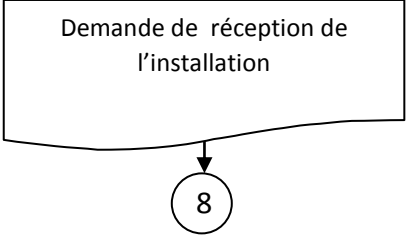
-Installateur -Client -DT	<p>Une équipe de la DT procède en présence de l'installateur et du client à la réception technique de l'installation.</p> <p>L'équipe de la DT note les éventuelles réserves techniques de l'installation sur le PV de réception technique, ce dernier doit être cosigné par les représentants de la STEG, l'Installateur et le client sur site et par le responsable de la Division Technique au District.</p> <p>L'originale du PV est transmise à la DSC et une copie du PV sera transmise à l'Installateur. En cas de réserves bloquantes, la réception technique n'est pas prononcée, l'Installateur dispose de 3 mois max pour lever les réserves et demander un nouveau RDV.</p>	Formulaire F6 SUIVIPRO	1j
ETAPE	Mise en service de l'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document Interface	Délai
-DSC -DT -client -Installateur	<p>Après réception technique de l'installation, la DSC émet un OPIP au Service Compétent de la DT pour procéder au remplacement du compteur</p> <p>Le Service compétent de la DT procède à l'installation du compteur Bidirectionnel.</p> <p>Le District remet à l'installateur un exemplaire signé du « Contrat PROSOL ELEC II ».</p> <p>L'Installateur fournit à au client toute la documentation nécessaire au bon fonctionnement de l'IPV et aux règles de sécurité et les originaux des certificats de garantie.</p> <p>Remarque: la pose du compteur et la mise en service peuvent être effectuées le jour de la réception</p>	OPIP	2j
-DSC	La DSC procède à la saisie des données au niveau du système de gestion des clients « ALPHA ».	ALPHA	1j
ETAPE	Payement du crédit au profit de l'Installateur		
Intervenant	Description des tâches	Document Interface	Délai
-DSC	La DSC transmet à la Direction Commerciale un dossier comprenant le formulaire d'adhésion au PROSOL-ELEC et de souscription à un crédit bancaire et la fiche de réception et mise en service de l'installation.	Formulaire F2 Formulaire F6	10j
-Direction commerciale	La Direction Commerciale adresse, le 25 du mois (m+1), à ATTIJARI BANK, un ordre de virement au profit de l'installateur. La banque procède au versement du montant du crédit le 2 du mois (m+2).	Formulaire F2 Formulaire F6	

	<h1 style="color: red;">Procédure IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 1 sur 3

10.6 LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE : IPV-BT-PROSOL ELEC

N°	Opération	Délais	Méthode
			Responsable
			Support d'enr.
1			<p>L'installateur dépose au district une demande d'éligibilité selon le formulaire F1 : demande de l'historique de consommation électrique" rempli et signé par le client et l'installateur.</p> <p>Installateur DSC</p> <p>Formulaire F1 Bureau d'ordre</p>
2		2j	<ul style="list-style-type: none"> La DSC vérifie la conformité aux critères suivants: <ul style="list-style-type: none"> Consommation annuelle : le client doit avoir une consommation annuelle ≥ 1800 KWh par KWc projeté Type de client : le client doit être résidentiel Propriété : le client doit être le propriétaire (Ou mandaté par le propriétaire) d'un espace suffisant pour installer les panneaux Le District informe l'installateur par courrier du résultat de la vérification de l'éligibilité en précisant les motifs en cas de refus. <p>DSC</p> <p>Courrier</p>
3		1 j	<ul style="list-style-type: none"> L'installateur dépose un dossier technique et administratif au District (2 copies papier et une copie sur support numérique) pour le raccordement d'une installation photovoltaïque au réseau basse tension de la STEG dans le cadre du programme PROSOL-ELEC. <p>Installateur</p> <p>Dossier de l'IPV</p>

	<h1 style="color: red;">Procédure IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 2 sur 3

N°	Opération	Délais	Méthode	
			Responsable	Support d'enr.
4		5j	<ul style="list-style-type: none"> La DSC saisie l'affaire dans le système de gestion ALPHA, transmet le dossier technique à la division technique et procède à l'examen du dossier administratif. la Division technique procède à l'examen du dossier technique 	SUIVIPRO ALPHA
5		2j	<ul style="list-style-type: none"> Après réception de l'avis de la DT, la DSC émet un avis concernant le dossier de l'IPV. Le District informe l'installateur par courrier de l'acceptation du dossier et l'invite à payer les frais de gestion du dossier et entamer la réalisation de l'installation. En cas de non acceptation du dossier le District informe l'Installateur par courrier des éventuelles corrections ou modifications à y apporter. 	DSC Courrier / SUIVIPRO
6		6 mois max	<ul style="list-style-type: none"> L'installateur réalise l'installation conformément au : <ul style="list-style-type: none"> Dossier technique. Chapitre 23 du guide technique et UTE 15712-1 Règles de l'art. 	Installateur Dossier Technique & Chapitre 23 du guide Technique
7		≤10 j	<ul style="list-style-type: none"> Après achèvement des travaux, l'installateur dépose une demande de réception technique de l'installation Le District accorde un RDV dans un délai de 10 jours après la réception de la demande, pour la réception. Technique La demande de réception technique doit être accompagnée de la fiche des essais effectués par l'installateur 	Installateur DSC Courrier Formulaire F5 & F7

	<h1>Procédure IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 3 sur 3

N°	Opération	Délais	Méthode	
			Responsable	Support d'enr.
8	<div style="text-align: center;"> 7 ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Réception technique de l'installation</div> ↓ <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; transform: rotate(45deg); position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 50%; height: 50%; transform: rotate(-45deg);"></div> <div style="position: absolute; bottom: 0; right: 0; width: 50%; height: 50%; transform: rotate(45deg);"></div> </div> <div style="position: absolute; top: 10%; left: 10%;">Non</div> <div style="position: absolute; top: 10%; left: 10%; transform: rotate(-90deg);"> 7 </div> <div style="position: absolute; bottom: 10%; right: 10%;">Oui</div> </div>	1 j	<ul style="list-style-type: none"> Une équipe de la Division Technique procède en présence de l'installateur et du client à la réception technique de l'installation selon le formulaire de réception. L'équipe de la Division Technique note les éventuelles réserves techniques de l'installation sur le PV réception technique, ce dernier doit être cosigné par la STEG, l'installateur et le client 	
9	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Installation du compteur bidirectionnel et mise en service</div>	3j	<ul style="list-style-type: none"> Après réception technique de l'installation, la DSC émet un OPIP au Service Compétent de la DT pour procéder au remplacement du compteur Remarque: la pose du compteur et la mise en service peuvent être effectuées le jour de la réception 	
10	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Saisie des données de l'installation et transmission du dossier de l'installation à la Direction commerciale</div>	10j	<p>La DSC transmet à la Direction Commerciale un dossier comprenant le formulaire d'adhésion au PROSOL-ELEC et de souscription à un crédit bancaire et la fiche de réception et mise en service de l'installation.</p> <p>La DSC procède à la saisie des données au niveau du système de gestion des clients « ALPHA »</p>	
11	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> Payement des crédits au profit L'installateur </div>		<p>La Direction Commerciale adresse, le 25 du mois (m+1), à ATTIJARI BANK un ordre de virement au profit de l'installateur. La banque procèdera au versement du montant de crédit le 2 du mois (m+2).</p>	

11 PROCÉDURE POUR EXT-IPV-BT-PROSOL ELEC

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 1 sur 3

11.1 OBJET

Cette procédure décrit le traitement d'une demande d'un client, **producteur dans le cadre du programme PROSOL ELEC**, raccordé au RDBT, pour la réalisation et le raccordement d'une extension d'une IPV dans le cadre du programme **PROSOL ELEC II**.

Les prescriptions de la procédure sont basées sur les stipulations du mémo de la Direction commerciale **N° 133 du 28 Août 2015**.

11.2 DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure définit les étapes de **traitement** des dossiers relatifs aux **extensions** d'IPV raccordées au **RDBT** de la STEG dans le cadre du programme **PROSOL-ELEC II** à des puissances **allant jusqu'à 4 KWc**, et ce depuis la demande **d'éligibilité** du client à la dite **extension** jusqu'à la **mise en service** de l'IPV par la STEG et le paiement **éventuel** du crédit bancaire.

11.3 CONDITIONS D'EXTENSION D'UNE IPV DANS LE CADRE DU PROGRAMME PROSOL ELEC

Le **calcul** de l'**historique** de consommation est fait à partir de la **date de mise en service** de l'IPV existante et réalisée dans le cadre du projet PROSOL ELEC.

11.3.1 CONDITIONS GENERALES

1. **l'usage** de l'électricité chez le demandeur doit être du type **résidentiel**,
2. la **référence** du compteur doit être au nom du **demandeur** d'extension,
3. le demandeur doit être **propriétaire** du local ou **autorisé** par le **propriétaire** à réaliser **l'extension** de l'IPV
4. Avoir un **historique** de consommation « équivalent » à la puissance photovoltaïque de l'extension à installer ⁽¹⁾:
 - a. de **0,5KWc** si la consommation annuelle est **≥ 900 KWh** après mes de l'IPV initiale
 - b. de **1 KWc** si la consommation annuelle est **≥ 1800 KWh** après mes de l'IPV initiale
 - c. de **2 KWc** si la consommation annuelle est **≥ 3600 KWh** après mes de l'IPV initiale
 - d. de **3 KWc** si la consommation annuelle est **≥ 4800 KWh** après mes de l'IPV initiale
5. **Après extension**, l'IPV du client ne doit pas avoir une puissance crête **supérieure à 4 KWc**
6. Le demandeur **d'extension** peut bénéficier d'un nouveau **crédit PROSOL ELEC** si le **premier crédit** a été **remboursé**.
 - i. 3500 DT pour l'extension de l'IPV de 1 KWc
 - ii. 6500 DT pour l'extension de l'IPV **≥ 2 KWc**
7. La réalisation d'une **extension** ramenant la **puissance** totale de l'IPV du client à **plus de 4 KWc** n'est possible qu'après **paiement des échéances** du **crédit PROSOL ELEC** par le client et dans ce cas il doit souscrire un nouveau contrat **hors PROSOL** avec la STEG.

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 2 sur 3

11.3.1.1 SI L'EXTENSION EST FAITE PAR LE MEME INSTALLATEUR

L'extension peut **ne pas être indépendante** de la première installation et dans ce cas la nouvelle garantie de l'installation portera sur **l'ensemble** de l'installation (**initiale et extension**).

L'onduleur ne peut être **remplacé** que s'il n'a pas été **fourni ou remboursé par la STEG**, sinon, après son remplacement il doit être **retourné à la STEG**.

Si l'extension **n'est pas indépendante** de l'IPV initiale, la **réception technique** portera sur **l'ensemble de l'IPV**. Si l'extension **est indépendante** de l'IPV initiale, la **réception technique** portera sur **l'extension seulement**.

11.3.1.2 SI L'EXTENSION EST FAITE PAR UN INSTALLATEUR DIFFERENT


Si l'extension de l'IPV est faite par un installateur autre que l'installateur de l'IPV **initiale**, elle doit être **totale et indépendante** de la première installation (avec possibilité **d'utilisation du même puit de terre** seulement sinon une **liaison entre les deux puits de terre** sera exigée)

11.3.2 CAS PARTICULIERS DES EXTENSIONS APRES NOUVELLES MES D'UNE IPV

En cas où le demandeur d'extension **n'a pas d'historique** de consommation/export d'au **moins un an**, il est possible de lui **accorder** l'extension dans le cadre du programme PROSOL ELEC II pour le cas où l'historique de consommation du client, après mise en service de l'IPV existant, **est inférieur à un an et supérieur à 1 semestre** (6 mois), en faisant une **extrapolation** de l'historique de consommation disponible sur une année.

11.4 REGLES DE GESTION

- L'installateur est **agréé** par l'ANME (liste des installateurs fournie et mise à jour par l'ANME, disponible aussi sur le lien Web suivant : http://www.steg.com.tn/dwl/Societe_eligibles_prosol_elec_280110.pdf)
- Le **client** de la STEG est **propriétaire** du bâtiment sur lequel sera installée l'IPV ou **autorisé** par le **propriétaire**.
- Le client de la STEG n'a pas de **factures impayées**.
- L'usage de l'électricité est du type **résidentiel**.
- La puissance de crête de l'IPV est de 1 à 4 kWc. La **puissance considérée** étant la valeur **arrondie à l'entier** immédiatement inférieur à la puissance du générateur PV installé (**mémo DDI/DTD N° 2089 du 24 mai 2013**) exemple : une installation d'une puissance **2.9 KWc** est traité comme étant une installation d'une puissance de **2 KWc**.
- **Avenant d'extension** Prosol Elec.
- En cas de **nécessité**, la DT peut réaliser une visite de **prospection** pour s'assurer que la réalisation de l'extension de l'IPV ne présente pas de **danger** surtout lorsque l'IPV est projetée au **voisinage** d'une ligne électrique du **RDMT** ou **RDBT**.
- Les **délais** pour la réalisation des tâches de **vérification** et **d'approbation** des dossiers d'IPV et de **réception technique** et **mise en service** feront partie des indicateurs de

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 3 sur 3

performance dans le **Système de Management de la Qualité** du district concerné par l'IPV.

- Conformément à la Note de la Direction commerciale N° 216 du 28 septembre 2012, les frais de gestion et de réception technique sont composés comme suit :
 - Frais de gestion + TVA : 40 DT + 7,2 DT
 - Frais de deux réceptions techniques + TVA : 50 DT + 9 DT

Soit un total de 106.200 DT TTC

- Les frais de réception (50 DT + TVA) **couvrent deux réceptions techniques** seulement. En cas d'une demande de **réception technique supplémentaire**, il y a lieu de **faire payer** l'installateur à nouveau **les frais de réception**.

Réf. :
IE : 02
Date : 02/11/2015

Page 1 sur 3

ETAPE	Demande de l'historique de consommation		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
Installateur	L'Installateur dépose au BO, ou transmet par E-mail (documents scannés) au District , qui gère le client concerné, une demande d'éligibilité du client par le formulaire "demande de l'historique de consommation" rempli et signé par client et l'installateur.	Formulaire F1 Fr ou Ar	2 j
DSC	<ul style="list-style-type: none">• La DSC calcule la dernière consommation annuelle enregistrée sur l'application ALPHA;• Le District transmet à l'installateur par Fax ou courriel (formulaire F1) la réponse du district.		
ETAPE	Dépôt du dossier technique et administratif du projet de l'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
Installateur	<p>L'installateur prépare et dépose un dossier technique et administratif au District (2 copies papier et une copie sur support numérique) pour l'extension d'une IPV dans le cadre du programme PROSOL-ELEC.</p> <p>A- Le dossier administratif comprend les pièces suivantes :</p> <p>1- Une demande d'extension d'une IPV au nom du chef du district</p> <p>2- copie de la CIN du client;</p> <p>3- Le contrat « extension PROSOLElec II » signé par le client (Signature légalisée);</p> <p>4- Le formulaire d'adhésion au projet PROSOL-ELEC et de souscription à un crédit bancaire (Formulaire F2) signé par le client (signature légalisée) si extension avec crédit;</p> <p>5- La fiche d'identification de l'installation (Formulaire F3);</p> <p>6- la fiche de demande d'historique ou l'estimation de la consommation calculée sur le site Web de la STEG</p> <p>7- l'estimation de l'énergie annuelle productible calculée par un logiciel reconnu (≤ 110 % de la consommation annuelle).</p> <p>B- Le dossier Technique comprend les pièces suivantes :</p> <p>1-Un mémoire descriptif et technique ;</p> <p>2-Un schéma électrique unifilaire détaillé du système photovoltaïque;</p> <p>3- Une étude de dimensionnement du système avec logiciel reconnu (SMA Sunny Design, PVSYS, etc.), y compris les sections des câbles, les protections, les calculs des chutes de tension, des pertes, etc.;</p> <p>4-Un plan d'implantation des différents composants et modules photovoltaïques</p> <p>5- un plan de situation de l'installation (avec les coordonnées GPS ou Google Earth si disponible);</p> <p>6-Un certificat d'homologation des modules photovoltaïques par l'ANME ;</p> <p>7-Un certificat d'acceptation (par la STEG) de(s) l'onduleur(s);</p> <p>8-les notices techniques de tous les équipements et accessoires qui seront installés y compris les câbles AC et DC.</p>	<p>- Dossier technique</p> <p>- Décharge bureau d'ordre du district</p> <p>Formulaire F2</p> <p>Formulaire F3</p>	1j

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 2 sur 3

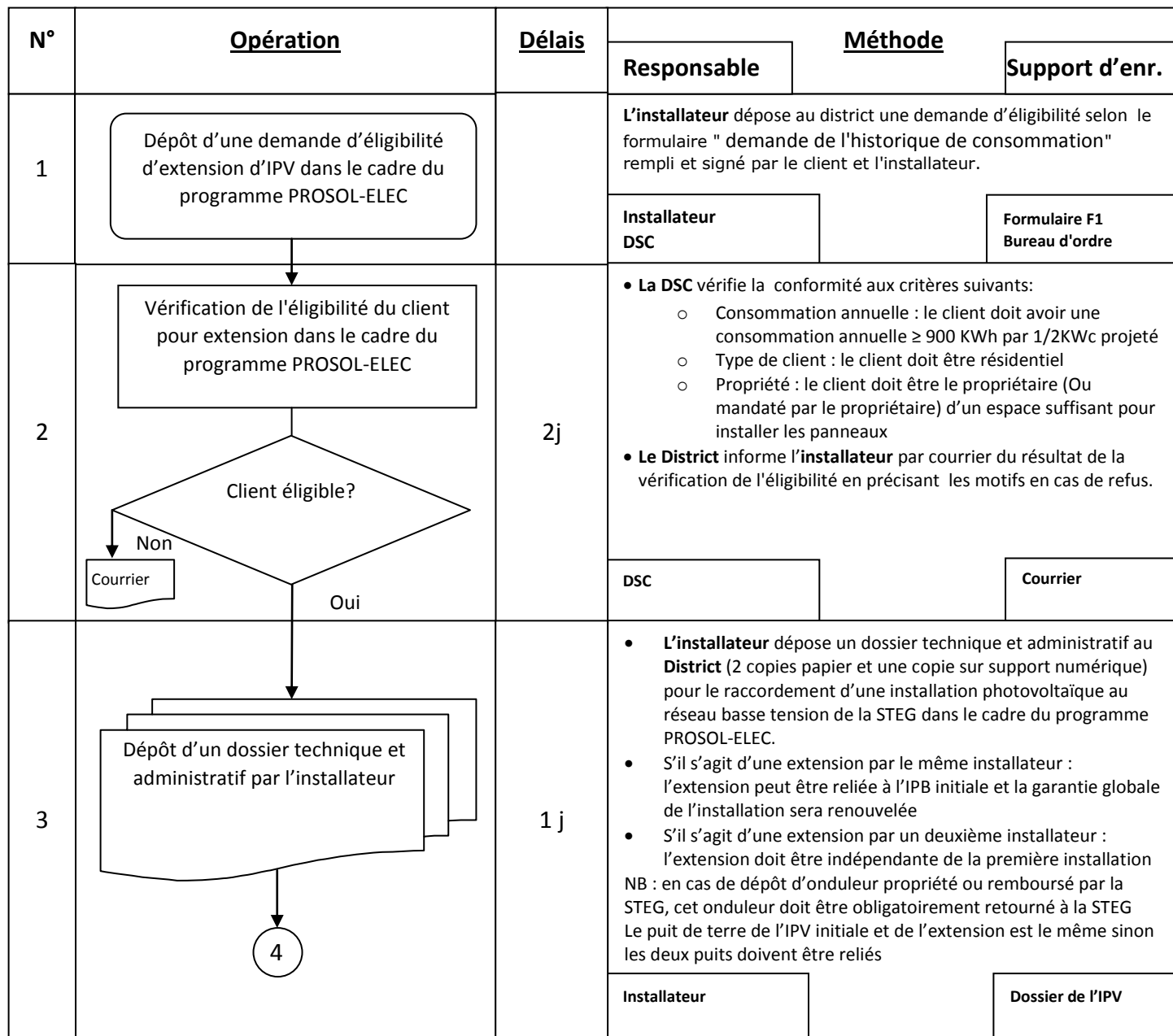
ETAPE	Examen du dossier technique et administratif du projet d'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document Interface	Délai
DSC (District)	<p>La DSC saisie l'affaire dans le système de gestion ALPHA, transmet le dossier technique à la division technique et procède à l'examen du dossier administratif:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conformité des informations; Le productible de l'IPV $\leq 110\%$ de la consommation annuelle moyenne). Non existence de factures impayées par le demandeur 	ALPHA	2 j
DT (District)	<p>la DT procède à l'examen du dossier technique sur la base des données et des caractéristiques des équipements proposés (modules, câblage, boîtiers de connexion, onduleur) et du respect du Chapitre 23 du Guide Technique de la Distribution</p>	Formulaire (F3) SUIVIPRO	3j
DSC (District)	<p>Après réception de l'avis de la DT, la DSC émet un avis concernant le dossier de l'installation.</p> <p>Le District informe l'Installateur de l'acceptation du dossier et l'invite à payer les frais de gestion du dossier et de réception technique. En cas de non acceptation du dossier le District informe l'Installateur par courriel des éventuelles corrections ou modifications à y apporter.</p>	Courriel Fax	2j
ETAPE	Réalisation de l'extension de l'IPV par l'installateur		
Intervenant	Description des tâches	Document Interface	Délai
Installateur	<p>L'Installateur éligible réalise l'extension de l'IPV conformément au :</p> <ul style="list-style-type: none"> Dossier technique approuvé par la STEG; Spécifications techniques des équipements; Chapitre 23 du guide technique et du guide UTE 15712-1; Règles de l'art. 	Dossier technique	Max 6mois
ETAPE	Réception technique de l'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
Installateur	<p>Après achèvement des travaux, l'Installateur dépose une demande de réception technique et de mise en service de l'extension de l'IPV accompagné de la fiche des essais de l'installation.</p> <p>Le District accorde un RDV dans un délai de 10 jours ouvrable après la réception de la demande, pour la réception technique.</p>	Formulaire F5 Formulaire F7 Courrier	10j
-Installateur -Client -DT	<p>Une équipe de la DT procède en présence de l'installateur et du client à la réception technique de l'installation.</p> <p>L'équipe de la DT note les éventuelles réserves techniques de l'installation sur le PV de réception technique, ce dernier doit être cosigné par les représentants de la STEG, l'Installateur et le client sur site et par le responsable de la DT du District.</p> <p>l'originale du PV est transmise à la DSC et une copie du PV sera transmise à l'Installateur. En cas de réserves bloquantes, la réception technique n'est pas prononcée, l'Installateur dispose de 3 mois max pour lever les réserves et demander un nouveau RDV.</p>	Formulaire F6 SUIVIPRO	1j

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 3 sur 3

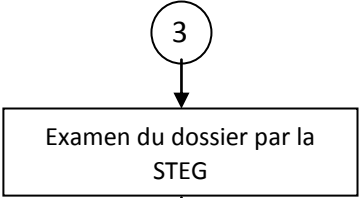
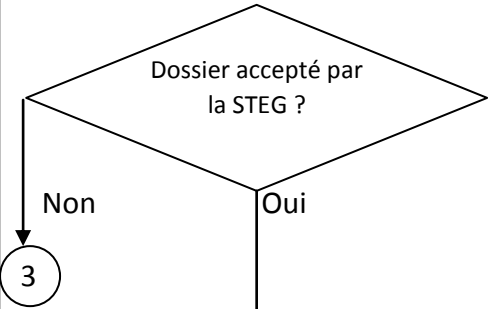
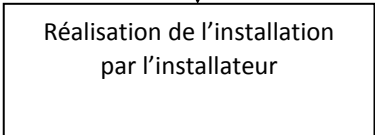
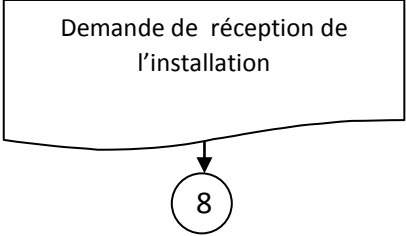
ETAPE	Mise en service de l'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document Interface	Délai
-DSC -DT -Client -Installateur	Le District remet à l' Installateur le "l'avenant d'extension PROSOL ELEC". L' Installateur fournit au client toute la documentation nécessaire au bon fonctionnement de l'IPV et aux règles de sécurité et les originaux des certificats de garantie	OPIP	2j
-DSC	La DSC procède à la saisie des données au niveau du système de gestion des clients BT.	ALPHA	1j
ETAPE	Payement des crédits au profit de l'Installateur		
Intervenant	Description des tâches	Document Interface	Délai
-DSC	La DSC transmet à la Direction Commerciale un dossier comprenant une copie de l'avenant d'extension PROSOL ELEC" et la fiche de réception et mise en service de l'extension de l'IPV pour information	Formulaire F2 Formulaire F6	10j

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 1 sur 3

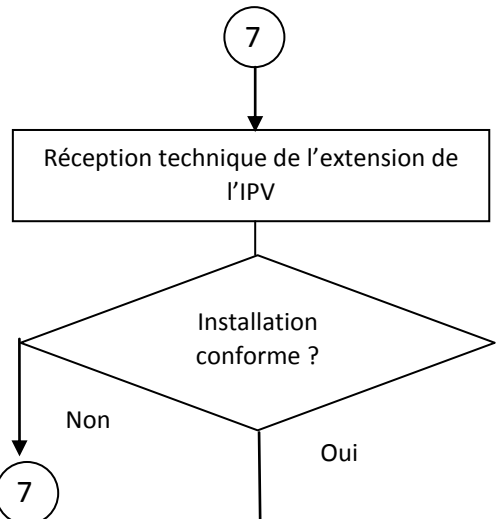
11.1 LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE : EXT- IPV-BT-PROSOL ELEC




	<h1>Procédure EXT-IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 2 sur 3

N°	Opération	Délais	Méthode	
			Responsable	Support d'enr.
4		5j	<ul style="list-style-type: none"> La DSC saisie l'affaire dans le système de gestion ALPHA, transmet le dossier technique à la DT et procède à l'examen du dossier administratif. la DT procède à l'examen du dossier technique 	DSC SUIVIPRO ALPHA
5		2j	<ul style="list-style-type: none"> Après réception de l'avis de la DT, la DSC émet un avis concernant le dossier de l'IPV. Le District informe l'installateur par courrier de l'acceptation du dossier et l'invite à payer les frais de gestion du dossier et entamer la réalisation de l'installation. En cas de non acceptation du dossier le District informe l'Installateur par courrier des éventuelles corrections ou modifications à y apporter. 	DSC Courrier / SUIVIPRO
6		6 mois max	<ul style="list-style-type: none"> L'installateur réalise l'installation conformément au : <ul style="list-style-type: none"> Dossier technique. Chapitre 23 du guide technique et UTE 15712-1 Règles de l'art. 	Installateur Dossier Technique & Chapitre 23 du guide Technique
7		≤10 j	<ul style="list-style-type: none"> Après achèvement des travaux, l'installateur dépose une demande de réception technique de l'extension de l'IPV Le District accorde un RDV dans un délai de 10 jours après la réception de la demande, pour la réception. Technique et la mise en service La demande de réception technique doit être accompagnée de la fiche des essais effectués par l'installateur 	Installateur DSC Courrier Formulaire F5 & F7

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 3 sur 3

N°	Opération	Délais	Méthode	
			Responsable	Support d'enr.
8	 <pre> graph TD 7((7)) --> A[Réception technique de l'extension de l'IPV] A --> B{Installation conforme ?} B -- Non --> 7 B -- Oui --> 9 </pre>	1 j	<ul style="list-style-type: none"> Une équipe de la DT procède en présence de l'installateur et du client à la réception technique de l'IPV selon le formulaire de réception. L'équipe de la DT note les éventuelles réserves techniques de l'installation sur le PV réception technique, ce dernier doit être cosigné par la STEG, l'installateur et le client S'il s'agit d'une installation indépendante de l'IPV initiale la réception technique portera sur l'extension seulement Si l'extension est reliée à l'IPV initiale, la réception technique portera sur l'ensemble de l'IPV. 	
9	Saisie des données de l'installation et transmission du dossier de l'installation à la Direction commerciale	10j	<p>La DSC transmet à la Direction Commerciale un dossier comprenant la fiche de réception et mise en service de l'installation pour information</p> <p>La DSC procède à la saisie des données au niveau du système de gestion des clients « ALPHA »</p>	

12 PROCÉDURE : IPV-BT- HORS PROSOL ELEC

	<h1>Procédure IPV-BT Hors PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 1 sur 3

12.1 OBJET


Cette procédure décrit les **étapes** à suivre lors du **traitement** d'une demande de réalisation et de raccordement d'une **IPV** raccordée au réseau BT de la STEG dans le cadre général (**hors PROSOL ELEC**).

12.2 DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure définit les étapes à suivre pour le traitement des dossiers relatifs aux **IPV** raccordées au RDBT de la STEG **hors programme PROSOL-ELEC** d'une puissance **inférieure à la puissance souscrite** du client, et ce depuis le **dépôt** du dossier technique et administratif de l'IPV jusqu'à sa **réception technique** et sa **mise en service** par la STEG.

12.3 REGLES DE GESTION

- **L'installateur** est **agréé** par l'**ANME** (liste des installateurs fournie et mise à jour par l'ANME, disponible aussi sur le lien Web suivant : http://www.steg.com.tn/dwl/Societe_eligibles_prosol_elec_280110.pdf)
- la **référence** du compteur doit être au nom du **demandeur** d'extension
- Le **client** de la STEG est **propriétaire** du bâtiment sur lequel sera installé l'IPV ou autorisé par le **propriétaire**
- Le client de la STEG n'a pas de **factures impayées**;
- Pour les installations **triphases** : la puissance de l'IPV est comprise entre **1KW_c** et la **puissance souscrite** du client. **L'équilibre** de l'injection sur les trois phases est **fortement recommandé**, en cas de difficulté de réaliser une installation à injection équilibré, le **déséquilibre** ne doit pas dépasser **6 KW_c** entre deux phases.
- Pour les installations **monophasées** : la puissance crête est comprise entre **1 KW_c** et la **puissance souscrite** du client avec une limite de **6 KW_c** conformément au mémo **DDI N°74 du 11/01/2013**;
- **Contrat Hors PROSOL**.
- En cas de **nécessité**, la DT peut réaliser une visite de **prospection** pour s'assurer que la réalisation de l'IPV ne présente pas de **danger** pour le client surtout lorsque l'IPV est projetée au **voisinage** d'une ligne électrique du **RDMT** ou **RDBT**.
- Pour des **besoins de dimensionnement**, l'installateur peut être **instruit** de l'**historique** de **consommation** du client en déposant une **demande d'historique** au BO du district concerné (Formulaire F1)
 - Les **délais** pour la réalisation des tâches de **vérification** et **d'approbation** des dossiers d'IPV et de **réception technique** et **mise en service** feront partie des indicateurs de performance dans le **Système de Management de la Qualité** du district concerné par l'installation.

	<h1>Procédure IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 2 sur 2

- Conformément à la Note de la Direction commerciale N° 216 du 28 septembre 2012, les frais de gestion et de réception technique sont composés comme suit :
 - Frais de gestion + TVA : 0 DT + 0 DT
 - Frais de deux réceptions techniques + TVA : 50 DT + 9 DT

Soit un total de 59.000 DT TTC.

- Les frais de réception (50 DT + TVA) **couvrent deux réceptions techniques** seulement. En cas d'une demande de **réception technique supplémentaire**, il y a lieu de **faire payer** l'installateur à nouveau **les frais de réception**.
- La facturation des prix des compteurs bidirectionnels se fait à travers l'application ALPHA « Module redressement des frais en attente de facturation » avec le (Code Tarif 58) (**Mémo DDI/DODR/N° 92 du 15/01/2014**)

	<h1>Procédure IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCÉDURES	Page 1 sur 5

12.4 DESCRIPTION DE LA PROCEDURE : IPV-BT-HORS PROSOL

ETAPE	Dépôt du dossier du projet d'IPV	
Intervenant	Description des tâches	Document
Installateur	<p>L'installateur prépare et dépose un dossier technique et administratif au District (2 copies papier et une copie sur support numérique) pour le raccordement d'une IPV au RDBT.</p> <p>A- Le dossier Technique comprend les pièces suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-Un mémoire descriptif et technique ; 2-Un schéma électrique unifilaire détaillé du système photovoltaïque; 3- Une étude de dimensionnement du système avec logiciel reconnu (SMA Sunny Design, PVSYS, etc.), y compris les sections des câbles, les protections, les calculs des chutes de tension, des pertes, etc.; 4-Un plan d'implantation des différents composants et modules photovoltaïques et des sources autonomes de production de l'énergie électrique 5- un plan de situation de l'installation (avec les coordonnées GPS ou Google Earth si disponible); 6-Un certificat d'homologation des modules photovoltaïques par l'ANME ; 7-Un certificat d'acceptation (par la STEG) de(s) l'onduleur(s); 8-les notices techniques de tous les équipements et accessoires qui seront installés y compris les câbles; <p>B- Le dossier administratif comprend les pièces suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Une copie de la CIN du client pour les personnes physiques et copie de la CIN du gérant pour les personnes morales avec copie de l'immatriculation au RC; 2- Le contrat « hors PROSOL Elec » signé par le client (Signature légalisée); 4- La fiche d'identification de l'installation (Formulaire F3); 	Dossier B.O. du district Accusé de réception
1j		
ETAPE	Vérification du dossier du projet d'IPV	
Intervenant	Description des tâches	Document
DSC (District)	<p>La DSC vérifie les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la puissance de l'IPV doit être \leq la puissance souscrite du client; - l'abonnement est non résilié et n'a pas d'impayés. <p>La DSC transmet à la DRD les dossiers des installations triphasées dont la puissance est strictement supérieure à 40 KWc (équivalent à 33 KVA pour un coefficient de performance moyen de 0.825).</p>	Courrier
DT (District)	<p>La DSC transmet à la DT du District les dossiers des IPV triphasées dont la puissance est inférieure ou égale à 40 KWc, ces dossiers sont traités au niveau du District sauf pour le cas où une somme de puissances photovoltaïque importante est déjà installé sur le même départ et sera ramené après mise en service de l'IPV à plus de 40 KWc.</p>	3j
ETAPE	Approbation du dossier du projet d'IPV	
Intervenant	Description des tâches	Document
-DT -DSC -Installateur	<p>La Division technique procède à l'examen du dossier technique sur la base des données et des caractéristiques des équipements proposés et du Chapitre 23 du Guide de la Distribution.</p> <p>La DSC informe l'Installateur par courrier (électronique) de l'approbation du dossier ou des modifications éventuelles; dans ce dernier cas l'Installateur doit fournir un dossier modifié.</p> <p>Une fiche de vérification sera renseignée par le vérificateur.</p>	SUIVIPRO Courrier ALPHA Formulaire F4
8j		

	<h1>Procédure IPV-BT-HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 2 sur 5

ETAPE	Collecte des données par le District	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
DT (District)	<p>Les données suivantes sont collectées par le District et envoyés à la DRD</p> <p>1) Le schéma de raccordement sur le RDBT du client jusqu'au poste HTA/BT.</p> <p>2) Poste HTA/BT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les courbes de (puissance, tension et courant) si elles existent ou la charge en pointe et en creux. - Le nombre de transformateurs avec leurs caractéristiques techniques (Marque, Type, Puissance, Ucc%, etc.). <p>3) Départ BT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La répartition de la charge sur le départ. - La longueur et les caractéristiques électriques du départ. <p>4) Les éventuelles IPV existantes sur le départ BT concerné (si oui fournir les puissances des IPV, nombre et caractéristiques des onduleurs).</p>	Courrier	25j
ETAPE	Vérification de la conformité du dossier technique	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-Division Technique de la DRD -Unité Contrôle des Études (DRD)	<p>La Division Technique de la DRD procède à l'examen de la conformité de l'IPV au chapitre 23 du guide technique de la distribution, et au guide UTE C 15-712-1.</p> <p>Ces vérifications porteront sur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le dimensionnement de l'installation; - Les calculs de chutes de tension des côtés AC et DC et des pertes; - La protection contre les surtensions et surintensité; - La conformité des modules, des onduleurs, des câbles et des accessoires aux normes en vigueur. <p>Une fiche de vérification sera renseignée par le vérificateur.</p>	Formulaire F4	5j
ETAPE	Établissement du fichier NEPLAN	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-Division Technique de la DRD -Unité Planification (DRD)	<p>Élaboration du fichier NEPLAN¹ sur la base des données collectées par le District et transmises à la DRD.</p>	NEPLAN ¹	5j

¹ Logiciel de planification, d'analyse et de simulation des réseaux électrique.

	<h1>Procédure IPV-BT Hors PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 3 sur 5

ETAPE	Vérification des conditions techniques de raccordement	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
- Division Technique - Unité Planification (DRD)	<p>La vérification des conditions techniques de raccordement se fait conformément au «Contrat d'achat par la STEG de l'excédant de l'énergie électrique produite à partir d'énergies renouvelables et livrée sur le réseau BT », à savoir :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tenue de la tension; 2. Perturbations générées par l'Installation de Production ; 3. Immunité vis-à-vis des perturbations ; 4. Énergie réactive ; 5. Capacité thermique des ouvrages (transformateur, câbles BT...); 6. respect des puissances de court circuit; 7. condition relatives au système de protection et de découplage 8. Conditions de mise à la terre <p>Les calculs et les simulations par NEPLAN se limitent au:</p> <ul style="list-style-type: none"> - calcul de répartition des puissances avant injection de l'IPV. - calcul de répartition des puissances après injection de l'IPV en pointe et creux. - calcul du courant de court-circuit au point d'injection. 	NEPLAN Rapport	5j
ETAPE	Approbation du dossier par la DRD et transmission au District	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches (cas où le dossier est approuvé)	Document	Délai
- Division Technique - Unité Planification (DRD) - DTD - Division Clients - Installateur	<p>Le dossier est approuvé si :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conforme aux conditions de raccordement de l'installation; - Conforme au chapitre 23 du guide technique. <p>L'approbation est transmise à la DTD pour information et au District concerné pour suivi.</p> <p>Au cas où le dossier est approuvé, le District informe l'Installateur par courrier de l'accord pour entamer la réalisation de l'installation photovoltaïque et l'invite à payer les frais de gestion du dossier.</p> <p>La DSC procède à la saisie de l'affaire dans le système de gestion des clients ALPHA</p> <p>La DSC saisit les données techniques sur SUIVIPRO</p> <p>NB : le District doit faire des mesures d'harmonique avant et après la mise en service de l'IPV</p>	<p>Courrier</p> <p>Courrier</p> <p>ALPHA SUIVIPRO</p>	5j

	<h1>Procédure IPV-BT-HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 4 sur 5

ETAPE	Approbation du dossier par la DRD et transmission au District et à la DTD	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches (Cas où le dossier n'est pas approuvé)	Document	Délai
- Division Technique (DRD) - DSC - Installateur	<p>La DRD informe le District des modifications à apporter. Les demandes de corrections possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La diminution de la puissance installée à une valeur maximale "Pmax" calculée par la STEG; - Le renforcement du réseau existant (basse tension et éventuellement le poste de transformation) à la charge du producteur. Dans ce cas une estimation du coût du renforcement nécessaire est calculée par la DT <p>La DSC informe par courrier l'Installateur des modifications à apporter au dossier en précisant "Pmax" et la proposition de renforcement et son coût estimatif. L'Installateur doit présenter un nouveau dossier modifié au District.</p> <p>Au cas où le nouveau dossier est conforme à l'une des deux propositions citées ci dessus, le District procède à l'approbation du dossier et informe l'Installateur par courrier et la DRD par note interne. La DRD informe la DTD.</p>	Courrier Courrier Courrier Courrier Note interne	 5j

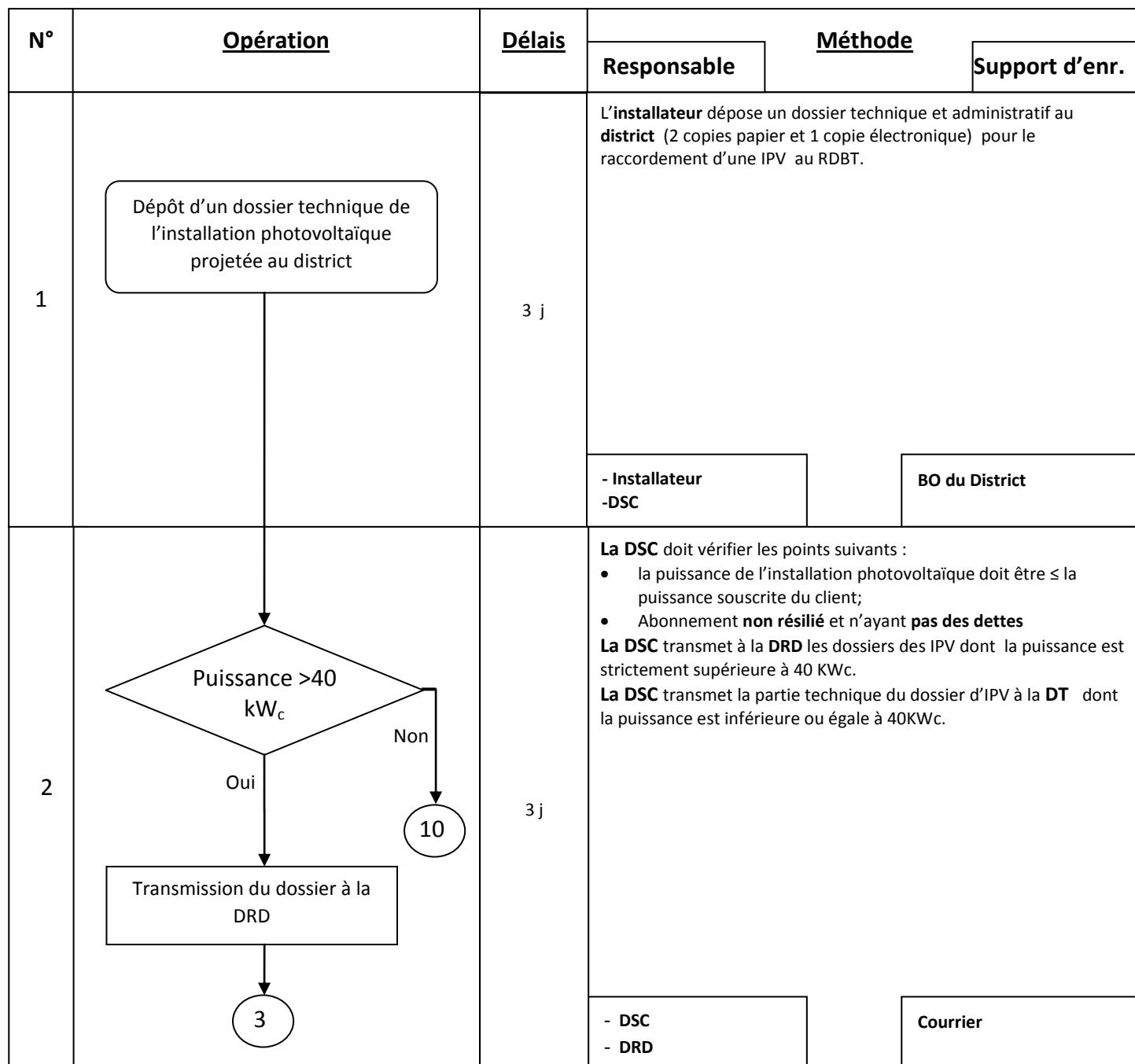
ETAPE	Réalisation de l'IPV par l'installateur		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
- Installateur	L' Installateur éligible réalise l' IPV conformément : <ul style="list-style-type: none"> - Au dossier technique approuvé par la STEG; - Aux spécifications techniques des équipements; - Au Chapitre 23 du guide technique et du guide UTE 15712-1; - Aux règles de l'art; 	Dossier technique	6 mois max

	<h1>Procédure IPV-BT Hors PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 5 sur 5

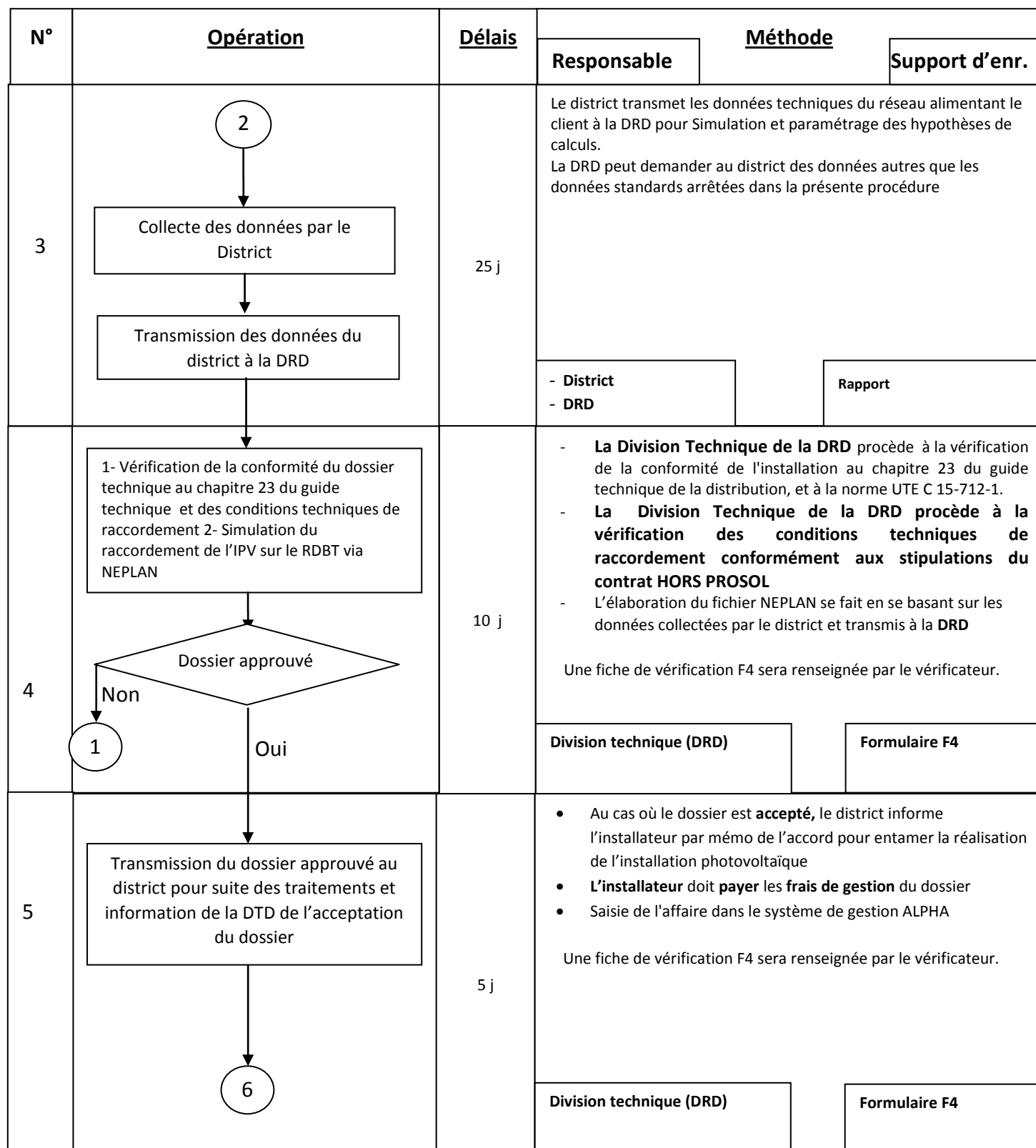
ETAPE	Réception technique de l'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-Installateur	Après achèvement des travaux, l' Installateur dépose une demande de réception technique de l'installation accompagné de la fiche des essais de l'installation. Le District accorde un RDV dans un délai de 10 jours après la réception de la demande et ce en retournant par courrier le Formulaire F5 précisant la date de la réception technique: (3 jours avant le RDV)	Formulaire F5 Formulaire F7	10j
-Installateur -Client -DT	Une équipe de la DT procède en présence de l'installateur et du client à la réception technique de l'IPV selon le formulaire de réception technique et de mise en service F6. L'équipe de la Division Technique note les éventuelles réserves techniques de l'installation sur le formulaire de réception technique, ce dernier doit être cosigné par les représentants de la STEG , l' Installateur et le client sur site et par le responsable de la DT au District . Une copie du formulaire signé est transmise à l'installateur et à la DSC . En cas de réserves bloquantes , la réception technique n'est pas prononcée, l' Installateur dispose de 3 mois max pour lever les réserves et demande un nouveau RDV.	Formulaire F6 SUIVIPRO	1j
ETAPE	Mise en service de l'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
- DSC - DT - Client - Installateur	Après réception technique de l'installation, la DSC émet un OPIP au Service Compétent de la DT pour procéder au remplacement du compteur Le Service compétent de la DT procède à l'installation du compteur Bidirectionnel . Le District remet au client (ou installateur) une copie du « Contrat hors PROSOL ». L' Installateur fournit à au client toute la documentation nécessaire au bon fonctionnement de l'IPV et aux règles de sécurité et les originaux des certificats de garantie . <i>Remarque: la pose du compteur et la mise en service peuvent être effectuées le jour de la réception</i>	OPIP	2j
-DSC	La DSC procède à la saisie des données au niveau du système de gestion des clients BT	ALPHA SUIVIPRO	1j

	<h1>Procédure IPV-BT-HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 1 sur 4

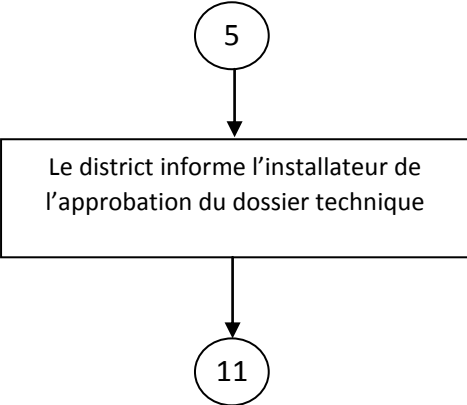
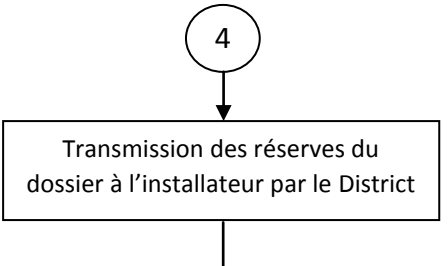
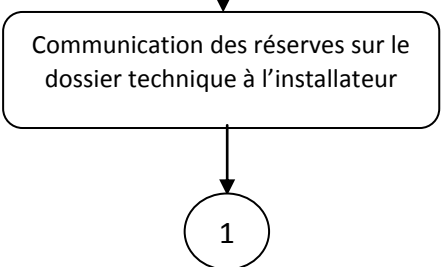
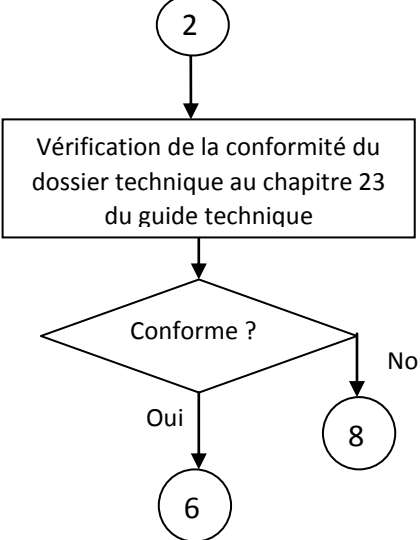
12.1 LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE : IPV-BT-HORS PROSOL ELEC



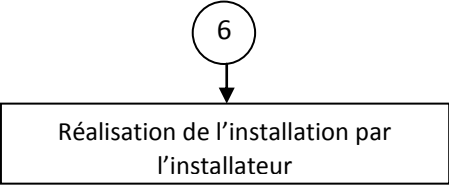
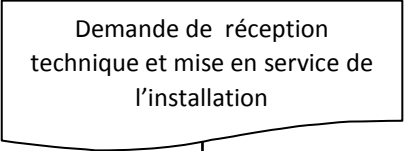
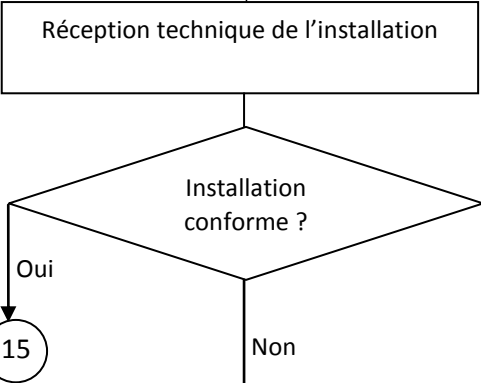
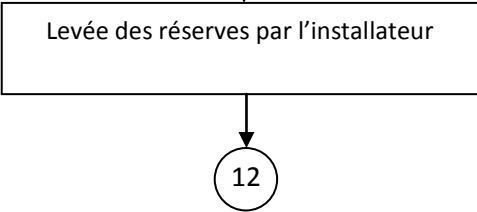
	<h1>Procédure IPV-BT-HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 2 sur 4




	<h1>Procédure IPV-BT-HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 3 sur 4

N°	Opération	Délais	Responsable	Méthode Support d'enr.
6		5 j	<ul style="list-style-type: none"> En cas d'approbation du dossier le district informe l'installateur de l'approbation du dossier de l'IPV et l'invite au paiement des frais de gestion du dossier et de réception technique 	<div>Division Technique DRD</div> <div>Unité planification</div> <div>Rapport</div>
8		5 j	Les propositions possibles sont : <ul style="list-style-type: none"> Diminuer la puissance installée à une valeur maximale "Pmax" calculée par la STEG Renforcer le réseau existant 	<div>Division Technique DRD</div> <div>Courrier</div>
9		3 j	L'installateur doit déposer un nouveau dossier technique de la nouvelle IPV aux districts après correction des réserves.	<div>DSC</div> <div>Courrier</div>
10		5 j	Vérification de la conformité au chapitre 23 du guide technique de la Distribution par la division technique du district	<div>District</div> <div>Unité étude</div> <div>Courrier</div>

	<h1>Procédure IPV-BT-HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 4 sur 4

N°	Opération	Délais	Méthode	
			Responsable	Support d'enr.
11		6 mois Max	<ul style="list-style-type: none"> L'installateur réalise l'installation conformément au : <ul style="list-style-type: none"> Dossier technique. Chapitre 23 du guide technique et UTE 15712-1 Règles de l'art. 	
12		≤10 j	<ul style="list-style-type: none"> Après achèvement des travaux, l'installateur dépose une demande de réception technique de l'installation Le District accorde un RDV dans un délai de 10 jours après la réception de la demande, pour la réception. Technique La demande de réception technique doit être accompagnée de la fiche des essais effectués par l'installateur 	<div>Installateur</div> <div>Courrier Formulaire F5 & F7</div>
13		1 j	<ul style="list-style-type: none"> Une équipe de la DT procède en présence de l'installateur et du client à la réception technique de l'installation selon le formulaire de réception. La présence d'un représentant de la Division technique de la DRD est nécessaire lors de la réception technique des IPV dont les dossiers ont été examinés au niveau régional L'équipe de la STEG note les éventuelles réserves techniques de l'installation sur le PV réception technique, ce dernier doit être cosigné par la STEG, l'installateur et le client Remarque: la réception technique n'est possible qu'après paiement des factures d'électricité du client. 	<div>Division Technique Installateur</div> <div>Procès verbal de réception technique</div>
14		3j	<ul style="list-style-type: none"> Après réception technique de l'installation, la DSC émet un OPIP au Service Contrôle et Mesure pour procéder au remplacement du compteur 	<div>DSC Service contrôle et mesure</div> <div>OPIP</div>
15	<div>Installation du compteur bidirectionnel</div>	3j	<ul style="list-style-type: none"> Après réception technique de l'installation, la DSC émet un OPIP au Service technique concerné de la DT pour procéder au remplacement du compteur 	<div>DSC Service contrôle et mesure</div> <div>OPIP</div>

13 PROCÉDURE : EXT-IPV-BT- HORS PROSOL ELEC

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 1 sur 3

13.1 OBJET

Cette procédure décrit les étapes à suivre pour le traitement d'un dossier **d'extension** d'une **IPV** raccordé au **RDBT** et réalisée **hors** le cadre du programme **PROSOL ELEC**. Les prescriptions de la procédure sont basées sur les stipulations du mémo de la Direction commerciale **N° 133 du 28 Août 2015**.

13.2 DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure définit les étapes à suivre pour le **traitement** du dossier relatif à l'**extension** d'une IPV raccordée au réseau basse tension de la STEG **hors** du cadre du programme **PROSOL-ELEC** vers une puissances **allant** jusqu'à la **puissance souscrite** du **client**, et ce depuis la demande du client de la dite **extension** jusqu'à la **réception technique** et la **mise en service** de l'**IPV** par la STEG.

13.3 CONDITIONS D'EXTENSION D'UNE IPV HORS DU CADRE DU PROGRAMME PROSOL ELEC

13.3.1 CONDITIONS GENERALES

1. la référence du compteur doit être au nom du demandeur d'adhésion
2. le demandeur doit être propriétaire du local ou autorisé par le propriétaire à réaliser l'extension de l'IPV
3. Après extension, l'IPV du client ne doit pas avoir une puissance crête supérieure à 4 KWc
4. La réalisation d'une extension ramenant la puissance totale de l'IPV du client à plus de 4 KWc n'est possible qu'après paiement des échéances du crédit PROSOL ELEC par le client et dans ce cas il doit souscrire un nouveau contrat hors PROSOL avec la STEG.

13.3.1.1 SI L'EXTENSION EST FAITE PAR LE MEME INSTALLATEUR


L'extension peut ne pas être indépendante de la première installation et dans ce cas la nouvelle garantie de l'installation portera sur l'ensemble de l'installation (initiale et extension).

L'onduleur ne peut être remplacé que s'il n'a pas été fourni ou remboursé par la STEG, sinon, après son remplacement il doit être retourné à la STEG.

Si l'extension n'est pas indépendante de l'IPV initiale, la réception technique portera sur l'ensemble de l'IPV.

Si l'extension est indépendante de l'IPV initiale, la réception technique portera sur l'extension seulement.

13.3.1.2 SI L'EXTENSION EST FAITE PAR UN INSTALLATEUR DIFFERENT

	<h1 style="text-align: center;">Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 2 sur 3


Si l'extension de l'IPV est faite par un installateur autre que l'installateur de la première IPV elle doit être totalement indépendante de la première installation (avec possibilité d'utilisation du même puit de terre seulement sinon une liaison entre les deux puits de terre sera exigée)

13.4 REGLES DE GESTION

- **L'installateur** est **agréé** par l'**ANME** (liste des installateurs fournie et mise à jour par l'ANME, disponible aussi sur le lien Web suivant : http://www.steg.com.tn/dwl/Societe_eligibles_prosol_elec_280110.pdf)
- la **référence** du compteur doit être au nom du **demandeur** d'extension
- Le **client** de la STEG est **propriétaire** du bâtiment sur lequel sera installé l'IPV ou autorisé par le **propriétaire**
- Le client de la STEG n'a pas de **factures impayées**;
- Pour les installations **triphases** : la puissance de l'IPV est comprise entre **1KW_c** et la **puissance souscrite** du client. **L'équilibre** de l'injection sur les trois phases est **fortement recommandé**, en cas de difficulté de réaliser une installation à injection équilibré, le **déséquilibre** ne doit pas dépasser **6 KW_c** entre deux phases.
- Pour les installations **monophasées** : la puissance crête est comprise entre **1 KW_c** et la **puissance souscrite** du client avec une limite de **6 KW_c** conformément au mémo **DDI N°74 du 11/01/2013**;
- **Avenant Extension Hors PROSOL.**
- En cas de **nécessité**, la DT peut réaliser une visite de **prospection** pour s'assurer que la réalisation de l'IPV ne présente pas de **danger** pour le client surtout lorsque l'IPV est projetée au **voisinage** d'une ligne électrique du **RDMT** ou **RDBT**.
- Pour des **besoins de dimensionnement**, l'installateur peut être **instruit** de **l'historique** de **consommation** du client en déposant une **demande d'historique** au BO du district concerné (Formulaire F1)
 - Les **délais** pour la réalisation des tâches de **vérification** et **d'approbation** des dossiers d'IPV et de **réception technique** et **mise en service** feront partie des indicateurs de performance dans le **Système de Management de la Qualité** du district concerné par l'installation.
 - Conformément à la Note de la Direction commerciale N° 216 du 28 septembre 2012, les frais de gestion et de réception technique sont composés comme suit :
 - Frais de gestion + TVA : 0 DT + 0 DT
 - Frais de deux réceptions techniques + TVA : 50 DT + 9 DT

Soit un total de 59.000 DT TTC

-

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 3 sur 3

- Les frais de réception (50 DT + TVA) **couvrent deux réceptions techniques** seulement.
En cas d'une demande de **réception technique supplémentaire**, il y a lieu de **faire payer** l'installateur à nouveau **les frais de réception**.

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 1 sur 5

13.5 DESCRIPTION DE LA PROCEDURE D'EXTENSION D'UNE IPV HORS PROSOL

ETAPE	Dépôt du dossier du projet d'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
Installateur	<p>L'installateur prépare et dépose un dossier technique et administratif au District (2 copies papier et une copie sur support numérique) pour le raccordement d'une IPV au RDBT.</p> <p>A- Le dossier Technique comprend les pièces suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-Un mémoire descriptif et technique ; 2-Un schéma électrique unifilaire détaillé du système photovoltaïque; 3- Une étude de dimensionnement du système avec logiciel reconnu (SMA Sunny Design, PVSYS, etc.), y compris les sections des câbles, les protections, les calculs des chutes de tension, des pertes, etc.; 4-Un plan d'implantation des différents composants et modules photovoltaïques avec illustration de l'IPV existante. 5- un plan de situation de l'installation (avec les coordonnées GPS si disponible); 6-Un certificat d'homologation des modules photovoltaïques par l'ANME ; 7-Un certificat d'acceptation (par la STEG) de(s) l'ondeur(s); 8-les notices techniques de tous les équipements et accessoires qui seront installés y compris les câbles; <p>B- Le dossier administratif comprend les pièces suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Une copie de la CIN du client pour les personnes physiques et copie de la CIN du gérant pour les personnes morales avec copie de l'immatriculation au RC; 2- L'avenant extension «hors PROSOL Elec » signé par le client (Signature légalisée); 4- La fiche d'identification de l'installation (Formulaire F3); 	Dossier B.O. du district Accusé de réception	1j
ETAPE	Vérification du dossier du projet d'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
DSC (District) DT (District)	<p>La DSC vérifie les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la puissance de l'IPV doit être \leq la puissance souscrite du client; - l'abonnement est non résilié et n'a pas d'impayés. <p>La DSC transmet à la DRD les dossiers des installations triphasées dont la puissance, après extension, est strictement supérieure à 40 KWc (équivalent à 33 KVA pour un coefficient de performance moyen de 0.825).</p> <p>La DSC transmet à la DT du District les dossiers des IPV triphasées dont la puissance est inférieure ou égale à 40 KWc, ces dossiers sont traités au niveau du District sauf pour le cas où une somme de puissances photovoltaïque importante est déjà installée sur le même départ du RDBT et sera ramené après mise en service de l'extension à plus de 40 KWc.</p>	Courrier	3j
ETAPE	Approbation du dossier du projet d'IPV	Cas $P \leq 40$ kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-DT -DSC -Installateur	<p>La Division technique procède à l'examen du dossier technique sur la base des données et des caractéristiques des équipements proposés et du Chapitre 23 du Guide de la Distribution.</p> <p>La DSC informe l'Installateur par courrier de l'approbation du dossier ou des modifications éventuelles; dans ce dernier cas l'Installateur doit fournir un dossier corrigé.</p> <p>Une fiche de vérification sera renseignée par le vérificateur.</p>	SUIVIPRO Courrier ALPHA Formulaire F4	8j

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 2 sur 5

ETAPE	Collecte des données par le District	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
DT (District)	<p>Les données suivantes sont collectées par le District et envoyés à la DRD</p> <p>1) Le schéma de raccordement sur le RDBT du client jusqu'au poste HTA/BT.</p> <p>2) Poste HTA/BT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les courbes de (puissance, tension et courant) si elles existent ou la charge en pointe et en creux. - Le nombre de transformateurs avec leurs caractéristiques techniques (Marque, Type, Puissance, Ucc%, etc.). <p>3) Départ BT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La répartition de la charge sur le départ. - La longueur et les caractéristiques électriques du départ. <p>4) Les éventuelles IPV existantes sur le départ BT concerné (si oui fournir les puissances des IPV, nombre et caractéristiques des onduleurs).</p>	Courrier	25j
ETAPE	Vérification de la conformité du dossier technique	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-Division Technique de la DRD -Unité Contrôle des Études (DRD)	<p>La Division Technique de la DRD procède à l'examen de la conformité de l'extension de l'IPV au chapitre 23 du guide technique de la distribution, et au guide UTE C 15-712-1.</p> <p>Ces vérifications porteront sur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le dimensionnement de l'installation; - Les calculs de chutes de tension des côtés AC et DC et des pertes; - La protection contre les surtensions et surintensité; - La conformité des modules, des onduleurs, des câbles et des accessoires aux normes en vigueur. <p>Une fiche de vérification sera renseignée par le vérificateur.</p>	Formulaire F4	5j
ETAPE	Établissement du fichier NEPLAN	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-Division Technique de la DRD -Unité Planification (DRD)	Élaboration du fichier NEPLAN ¹ sur la base des données collectées par le District et transmises à la DRD .	NEPLAN ²	5j

² Logiciel de planification, d'analyse et de simulation des réseaux électrique.

	<h1 style="text-align: center;">Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 3 sur 5

ETAPE	Vérification des conditions techniques de raccordement	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-Division Technique -Unité Planification (DRD)	<p>La vérification des conditions techniques de raccordement se fait conformément au «Contrat d'achat par la STEG de l'excédant de l'énergie électrique produite à partir d'énergies renouvelables et livrée sur le réseau BT », à savoir :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tenue de la tension; 2. Perturbations générées par l'Installation de Production ; 3. Immunité vis-à-vis des perturbations ; 4. Énergie réactive ; 5. Capacité thermique des ouvrages (transformateur, câbles BT...); 6. respect des puissances de court circuit; 7. condition relatives au système de protection et de découplage 8. Conditions de mise à la terre <p>Les calculs et les simulations par NEPLAN se limitent au:</p> <ul style="list-style-type: none"> - calcul de répartition des puissances avant injection de l'IPV. - calcul de répartition des puissances après injection de l'IPV en pointe et creux. - calcul du courant de court-circuit au point d'injection. 	NEPLAN Rapport	5j
ETAPE	Approbation du dossier par la DRD et transmission au District	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches (cas où le dossier est approuvé)	Document	Délai
-Division Technique -Unité Planification (DRD) -DTD -DSC -Installateur	<p>Le dossier est approuvé si :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conforme aux conditions de raccordement de l'installation; - Conforme au chapitre 23 du guide technique. <p>L'approbation est transmise à la DTD pour information et au District concerné pour suivi.</p> <p>Au cas où le dossier est approuvé, le District informe l'Installateur par courrier de l'accord pour entamer la réalisation de l'installation photovoltaïque et l'invite à payer les frais de gestion du dossier.</p> <p>La DSC procède à la saisie de l'affaire dans le système de gestion des clients ALPHA</p> <p>La DSC saisit les données techniques sur SUIVIPRO</p> <p>NB : la division Technique de la DRD doit faire des mesures d'harmonique avant et après la mise en service de l'IPV</p>	Courrier Courrier ALPHA SUIVIPRO	5j

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 4 sur 5

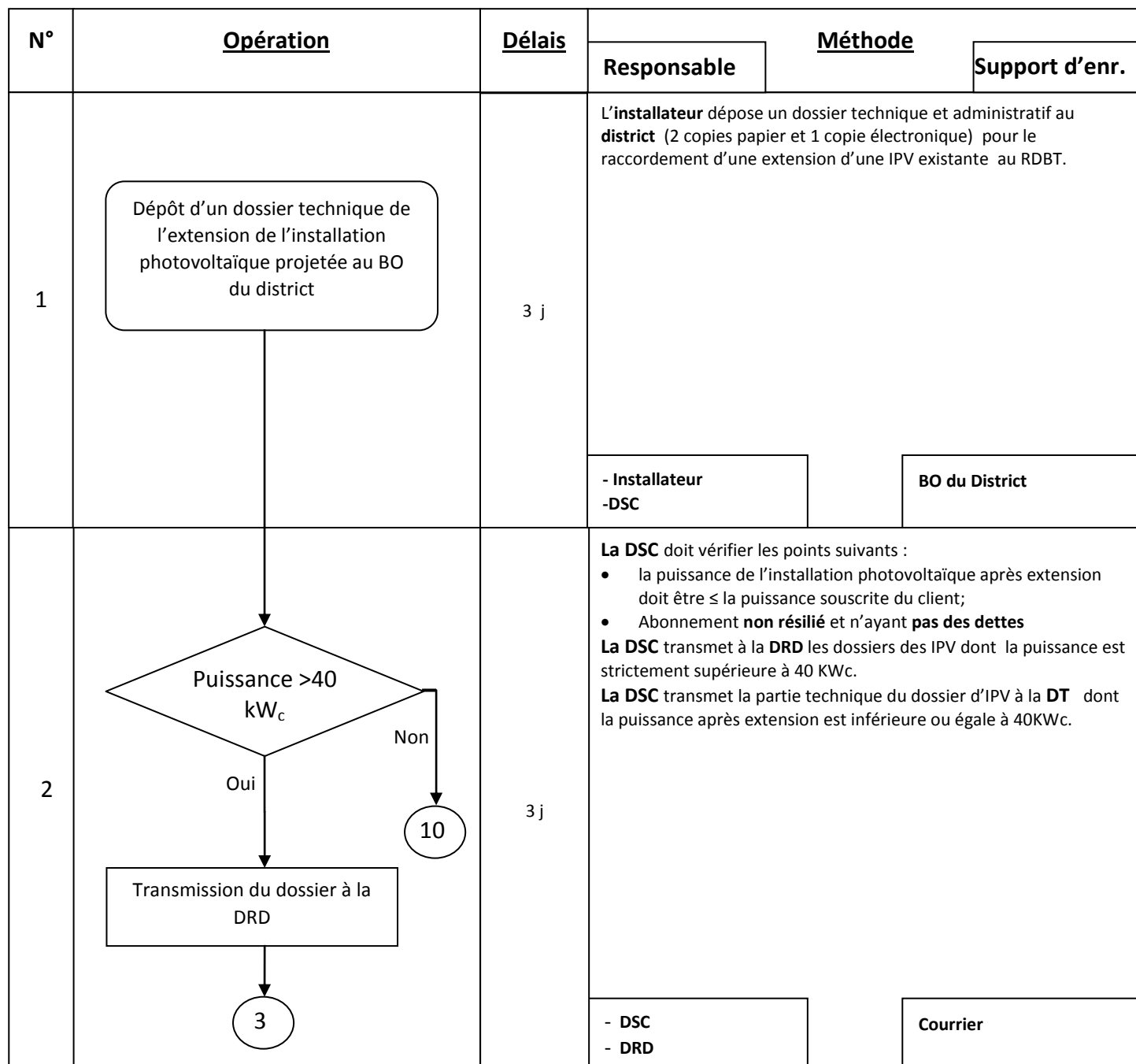
ETAPE	Approbation du dossier par la DRD et transmission au District et à la DTD	Cas P> 40 kWc	
Intervenant	Description des tâches (Cas où le dossier n'est pas approuvé)	Document	Délai
-Division Technique (DRD) -DSC -Installateur	<p>La DRD informe le District des modifications à apporter. Les demandes de corrections possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La diminution de la puissance installée à une valeur maximale "Pmax" calculée par la STEG; - Le renforcement du réseau existant (basse tension et éventuellement le poste de transformation) à la charge du producteur. Dans ce cas une estimation du coût du renforcement nécessaire est calculée par la DT <p>La DSC informe par courrier l'Installateur des modifications à apporter au dossier en précisant "Pmax" et la proposition de renforcement et son coût estimatif. L'Installateur doit présenter un nouveau dossier modifié au District.</p> <p>Au cas où le nouveau dossier est conforme à l'une des deux propositions citées ci dessus, le District procède à l'approbation du dossier et informe l'Installateur par courrier et la DRD par note interne. La DRD informe la DTD.</p>	Courrier Courrier Courrier Courrier Note interne	5j
ETAPE	Réalisation de l'IPV par l'installateur		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-Installateur	<p>L'Installateur éligible réalise l'IPV conformément :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au dossier technique approuvé par la STEG; - Aux spécifications techniques des équipements; - Au Chapitre 23 du guide technique et du guide UTE 15712-1; - Aux règles de l'art; 	Dossier technique	6 mois max

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 5 sur 5

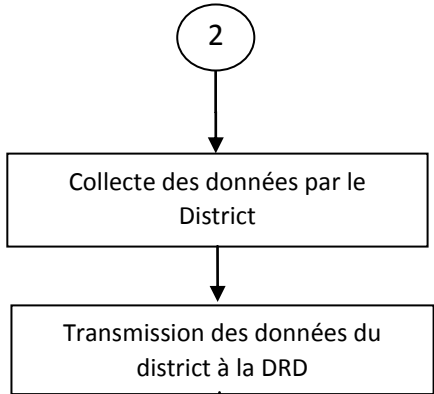
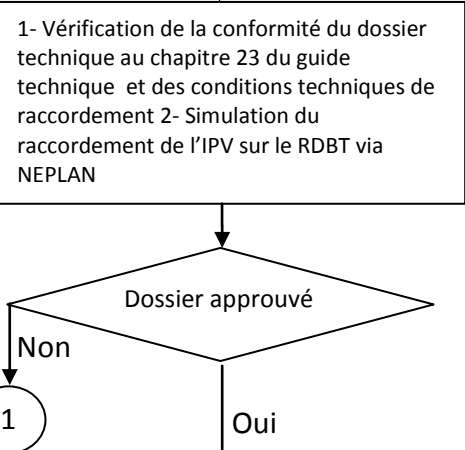
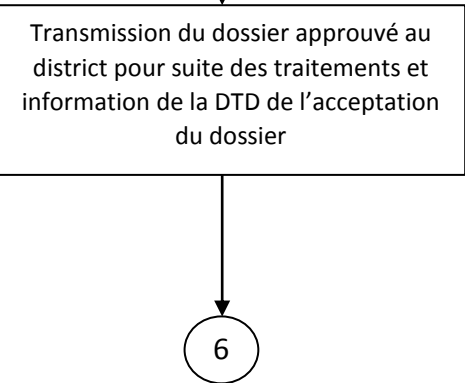
ETAPE	Réception technique de l'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-Installateur	Après achèvement des travaux, l' Installateur dépose une demande de réception technique de l'installation accompagné de la fiche des essais de l'installation. Le District accorde un RDV dans un délai de 10 jours après la réception de la demande et ce en retournant par courrier le Formulaire F5 précisant la date de la réception technique: (3 jours avant le RDV)	Formulaire F5 Formulaire F7	10j
-Installateur -Client -DT	Une équipe de la DT procède en présence de l'installateur et du client à la réception technique de l' IPV ou de son extension selon le formulaire de réception technique et de mise en service F6. L'équipe de la Division Technique note les éventuelles réserves techniques de l'installation sur le formulaire de réception technique, ce dernier doit être cosigné par les représentants de la STEG , l' Installateur et le client sur site et par le responsable de la DT au District . Une copie du formulaire signé est transmise à l'installateur et à la DSC . En cas de réserves bloquantes , la réception technique n'est pas prononcée, l' Installateur dispose de 3 mois max pour lever les réserves et demandeur un nouveau RDV.	Formulaire F6 SUIVIPRO	1j
ETAPE	Mise en service de l'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
- DSC - DT - Client - Installateur	Le District remet au client (ou installateur) une copie du « Contrat hors PROSOL ». L' Installateur fournit à au client toute la documentation nécessaire au bon fonctionnement de l'IPV et aux règles de sécurité et les originaux des certificats de garantie .	OPIP	2j
-DSC	La DSC procède à la saisie des données au niveau du système de gestion des clients BT	ALPHA SUIVIPRO	1j

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 1 sur 4

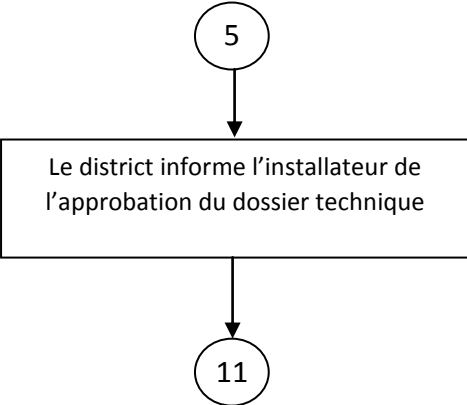
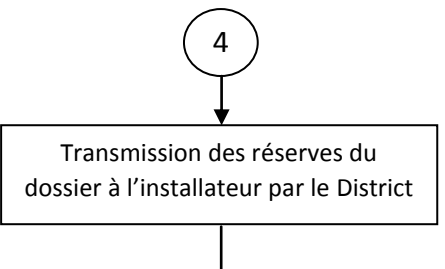
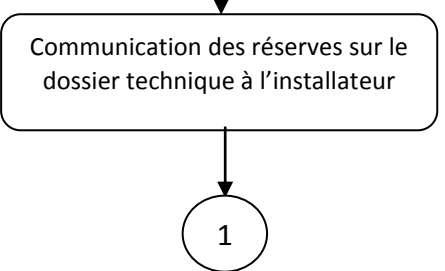
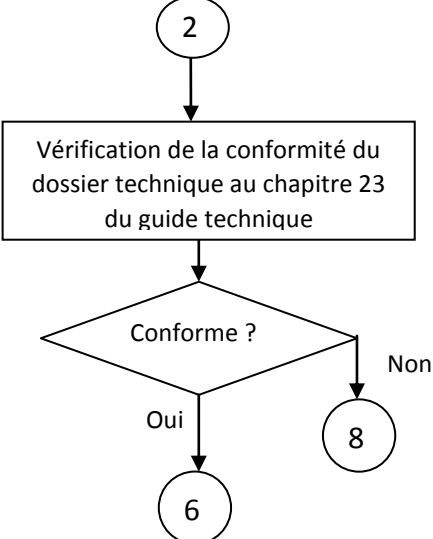
13.1 LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE : EXT-IPV-BT-HORS PROSOL ELEC



	<h2>Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h2>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 2 sur 4

N°	Opération	Délais	Méthode	
			Responsable	Support d'enr.
3		25 j	Le district transmet les données techniques du réseau alimentant le client à la DRD pour Simulation et paramétrage des hypothèses de calculs. La DRD peut demander au district des données autres que les données standards arrêtées dans le présent manuel des procédures	
			- District - DRD	Rapport
4		10 j	<ul style="list-style-type: none"> - La Division Technique de la DRD procède à la vérification de la conformité de l'installation au chapitre 23 du guide technique de la distribution, et à la norme UTE C 15-712-1. - La Division Technique de la DRD procède à la vérification des conditions techniques de raccordement conformément aux stipulations du contrat HORS PROSOL - L'élaboration du fichier NEPLAN se fait en se basant sur les données collectées par le district et transmis à la DRD Une fiche de vérification F4 sera renseignée par le vérificateur.	
			Division technique (DRD)	Formulaire F4
5		5 j	<ul style="list-style-type: none"> • Au cas où le dossier est accepté, le district informe l'installateur par mémo de l'accord pour entamer la réalisation de l'installation photovoltaïque • L'installateur doit payer les frais de gestion du dossier • Saisie de l'affaire dans le système de gestion ALPHA Une fiche de vérification F4 sera renseignée par le vérificateur.	
			Division technique (DRD)	Formulaire F4

	<h2>Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h2>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 3 sur 4

N°	<u>Opération</u>	<u>Délais</u>	<u>Responsable</u>	<u>Méthode</u>	<u>Support d'enr.</u>
6		5 j	<ul style="list-style-type: none"> En cas d'approbation du dossier le district informe l'installateur de l'approbation du dossier de l'IPV et l'invite au paiement des frais de gestion du dossier et de réception technique 		
8		5 j	Les propositions possibles sont : <ul style="list-style-type: none"> Diminuer la puissance installée à une valeur maximale "Pmax" calculée par la STEG Renforcer le réseau existant 	Division Technique DRD Unité planification	Rapport
9		3 j	L' installateur doit déposer un nouveau dossier technique de la nouvelle IPV aux districts après correction des réserves.	DSC	Courrier
10		5 j	Vérification de la conformité au chapitre 23 du guide technique de la Distribution par la division technique du district	District Unité étude	Courrier

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 4 sur 4

N°	<u>Opération</u>	<u>Délais</u>	<u>Méthode</u>	
			Responsable	Support d'enr.
11	<div style="text-align: center;"> 6 ↓ Réalisation de l'installation par l'installateur </div>	6 mois Max	<ul style="list-style-type: none"> L'installateur réalise l'installation conformément au : <ul style="list-style-type: none"> Dossier technique. Chapitre 23 du guide technique et UTE 15712-1 Règles de l'art. 	
12	<div style="text-align: center;"> ↓ Demande de réception technique et mise en service de l'installation </div>	≤10 j	<ul style="list-style-type: none"> Après achèvement des travaux, l'installateur dépose une demande de réception technique de l'installation Le District accorde un RDV dans un délai de 10 jours après la réception de la demande, pour la réception. Technique La demande de réception technique doit être accompagnée de la fiche des essais effectués par l'installateur 	
13	<div style="text-align: center;"> ↓ Réception technique de l'installation <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px auto; transform: rotate(45deg); position: relative;"> </div> Installation conforme ? <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Oui Non </div> </div>	1 j	<ul style="list-style-type: none"> Une équipe de la DT procède en présence de l'installateur et du client à la réception technique de l'installation selon le formulaire de réception. La présence d'un représentant de la Division technique de la DRD est nécessaire lors de la réception technique des IPV dont les dossiers ont été examinés au niveau régional L'équipe de la STEG note les éventuelles réserves techniques de l'installation sur le PV réception technique, ce dernier doit être cosigné par la STEG, l'installateur et le client Remarque: la réception technique n'est possible qu'après paiement des factures d'électricité du client. 	
14	<div style="text-align: center;"> ↓ Levée des réserves par l'installateur ↓ 12 </div>	3j	<ul style="list-style-type: none"> Après réception technique de l'installation, la DSC émet un OPIP au Service technique concerné de la DT pour procéder au remplacement du compteur 	
15	<div style="text-align: center;"> ↓ Installation du compteur bidirectionnel </div>	3j	<ul style="list-style-type: none"> Après réception technique de l'installation, la DSC émet un OPIP au Service Contrôle et Mesure pour procéder au remplacement du compteur 	

14 PROCÉDURE POUR IPV-MT

	<h1>Procédure IPV-MT</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 1 sur 2

14.1 OBJET :

La présente procédure décrit les **étapes** à suivre lors du traitement d'une demande de **réalisation** et de **raccordement** d'une **IPV** pour un client MT raccordé au RDMT national.

14.2 DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure s'applique au traitement de toute demande de réalisation et de raccordement d'IPV projetée pour **couvrir** les besoins énergétiques d'une ou plusieurs unités appartenant à un **même** client (avec ou sans contrat de **transport**).

14.3 REGLES DE GESTION

- **L'installateur** est **agréé** par **l'ANME** (liste des installateurs fournie et mise à jour par l'ANME, disponible aussi sur le lien Web suivant : http://www.steg.com.tn/dwl/Societe_eligibles_prosol_elec_280110.pdf)
- Le client MT de la STEG est toute **collectivité locale** ou établissement **public** ou **privé** opérant dans les secteurs de **l'industrie**, de **l'agriculture** ou du **tertiaire** désirant produire de l'électricité à partir des énergies renouvelables à titre **individuel** à des fins **d'autoconsommation**.
- Le client MT de la STEG n'a pas de factures **impayées**.
- Respect du **Cahier des charges** fixant les conditions techniques de raccordement et d'évacuation de l'énergie électrique des installations de cogénération et d'énergies renouvelables sur le réseau électrique national (**décret n° 2011-580 du 18 mai 2011**).
- Contrat d'achat par la STEG de l'excédent d'énergie électrique produite à partir d'une installation de cogénération ou d'énergies renouvelables.
- Les **délais** pour la réalisation des tâches de **vérification** et **d'approbation** des dossiers d'IPV et de **réception technique** et **mise en service** feront partie des indicateurs de performance dans le **Système de Management de la Qualité** du district concerné par l'installation.
- **L'excédent** de l'énergie **produite** par le client MT sur le réseau électrique national ne doit pas **dépasser** le taux **fixé** dans le **contrat** type approuvé par le ministre chargé de l'énergie.
- En cas de **nécessité**, la DT peut réaliser une visite de **prospection** pour s'assurer que la réalisation de l'IPV ne présente pas de **danger** pour le client surtout lorsque l'IPV est projetée au **voisinage** d'une ligne électrique du **RDMT** ou **RDBT**.
- Conformément à la Note de la Direction commerciale N° 216 du 28 septembre 2012, les frais de gestion et de réception technique sont composés comme suit :
 - Frais de gestion + TVA : 0 DT + 0 DT
 - Frais de deux réceptions techniques + TVA : 50 DT + 9 DT

Soit un total de 59.000 DT TTC

	<h1>Procédure EXT-IPV-BT HORS PROSOL ELEC</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	OBJET, DOMAINE D'APPLICATION ET REGLES DE GESTION	Page 2 sur 2

- Les frais de réception (50 DT + TVA) **couvrent deux réceptions techniques** seulement. En cas d'une demande de **réception technique supplémentaire**, il y a lieu de **faire payer** l'installateur à nouveau **les frais de réception**.

	<h1>Procédure IPV-MT</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 1 sur 5

14.4 DESCRIPTION DE LA PROCEDURE

ETAPE	Transmission du dossier technique et administratif du projet d'IPV à la STEG		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-ANME -DTD	<ul style="list-style-type: none"> - La CTC transmet, dans un délai d'une semaine, via l'ANME le dossier technique et administratif du projet d'IPV à la STEG (deux copies papier et une copie sur support numérique) - La DTD enregistre le dossier dans le fichier de SUIVIPRO pour suivi du traitement. 	-Courrier -B.O. STEG -SUIVIPRO -Courrier	7 J 2j
ETAPE	Vérification le contenu du dossier technique et administratif du projet d'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document Interface	Délai
-DTD -DRD	<p>La DTD vérifie la composition du dossier et le transmet à la DRD concernée pour étude et simulation du raccordement de l'IPV sur le réseau MT (moyennant le logiciel NEPLAN).</p> <p>Le dossier technique doit comporter les éléments suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-Un mémoire descriptif et technique ; 2-Un schéma électrique détaillé du système photovoltaïque; 3-Une étude de dimensionnement du système (câble, protection) incluant les calculs des chutes de tension, des pertes, etc.; 4-Un plan géographique d'implantation de l'IPV et du poste de transformation du client et des sources autonomes de production de l'énergie électrique ; 4-Un plan d'implantation des différents composants et modules photovoltaïques ainsi que des liaisons (canalisations) correspondantes 5- un plan de situation de l'installation (avec les coordonnées GPS ou Google Earth si disponible); 6-Un certificat d'homologation des modules photovoltaïques ; 7-Un certificat d'acceptation (par la STEG) de(s) l'onduleur(s) qui sera installé ; 8-les notices techniques de tous les équipements et accessoires qui seront installés y compris les câbles; <p>B- Le dossier administratif comprend les pièces suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Une copie de la CIN du gérant pour les personnes morales avec copie de l'immatriculation au RC avec copie de la publication au JORT 2- le contrat de l'achat de l'excédent pour les auto producteurs signé par le client (Signature légalisée); 4- une copie de la dernière facture du client; <p>N.B.: Les données techniques et administratives nécessaires à l'établissement du fichier NEPLAN sont fournies par le(s) District(s) concerné(s).</p>	 Courrier NEPLAN	 5j

	<h1>Procédure IPV-MT</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 2 sur 5

ETAPE	Vérification de la conformité du dossier technique	Cas P<100 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-Division Technique -Unité Contrôle des Études (DRD) DTD	<p>La Division Technique de la DRD procède à la vérification de la conformité de l'installation au chapitre 23 du guide technique de la distribution, et au guide UTE C 15-712-1.</p> <p>Ces vérifications porteront sur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le dimensionnement de l'installation; - Les calculs de chute de tension et des pertes; - La protection contre les surtensions et surintensité; - La conformité des modules, des onduleurs, des câbles et des accessoires aux normes en vigueur. <p>Dans le cas de conformité du dossier, l'approbation est transmise à la DTD pour information et au District pour suivi.</p> <p>Une fiche de vérification sera renseignée par le vérificateur.</p>	Formulaire F4	25j
ETAPE	Vérification de la conformité du dossier technique	Cas P>100 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-DRD	<p>Pour les installations triphasées de puissances supérieures à 100kWc³, la DRD réalise une simulation des conditions techniques de raccordement avec le logiciel NEPLAN.</p> <p>Les données suivantes sont collectées par la DRD:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Le schéma de raccordement du client jusqu'au poste source. -Pour poste HTB/HTA : <ul style="list-style-type: none"> o la charge en pointe et en creux; o Le nombre de transformateur avec leurs caractéristiques techniques -Pour le départ MT : <ul style="list-style-type: none"> o La répartition de charge du départ; o La longueur et les caractéristiques électriques de tout le départ. -Les éventuelles installations photovoltaïques existantes sur le départ MT concerné (si oui fournir la puissance de l'installation, nombre et caractéristiques des onduleurs). <p>(Au cas où la DRD ne dispose pas de toutes les données nécessaires elle peut demander un complément au District).</p>	NEPLAN Courrier	20j

³ Actuellement limitée à 10 kWc, Il est proposé de porter cette limite à 100 kWc

	<h1>Procédure IPV-MT</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 3 sur 5

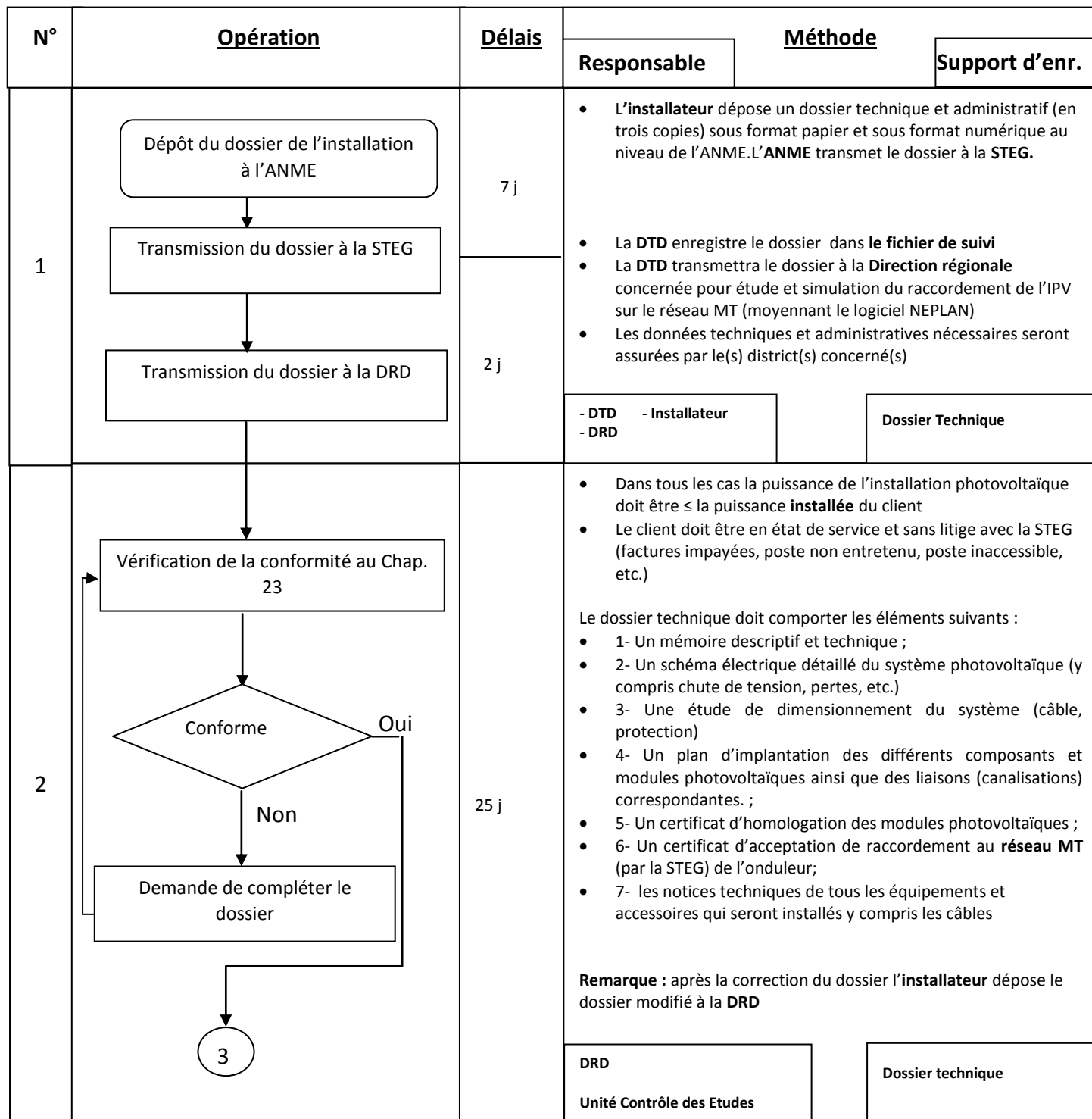
ETAPE	Établissement du fichier NEPLAN	Cas P>100 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-Division Technique -Unité Planification (DRD)	Élaboration du fichier NEPLAN sur la base des données collectées	NEPLAN	5j
ETAPE	Vérification des conditions techniques de raccordement	Cas P>100 kWc	
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-Division Technique -Unité Planification (DRD) DTD	<p>La vérification des conditions se fait conformément au chapitre premier du titre premier « Cahier des charges fixant les conditions techniques de raccordement et d'évacuation de l'énergie électrique des installations de cogénération et d'énergies renouvelables sur le réseau électrique national» à savoir :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Le maintien de la tension : 2) La forme de l'onde 3) La régulation de tension 4) Le respect des puissances de court circuit 5) Les conditions relatives au fonctionnement de la télécommande centralisée 6) Les conditions relatives aux systèmes de protection 7) La gestion et la conduite du réseau. <p>Les calculs et les simulations par NEPLAN se limitent à:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le calcul de répartition des puissances avant injection de l'IPV. - Le calcul de répartition des puissances après injection de l'IPV en pointe et creux. - Le calcul du courant de court-circuit <p>Le rapport des simulations est envoyé par la DRD à la DTD pour avis et accord éventuel.</p>	NEPLAN Rapport	5j
ETAPE	Approbation du dossier par la DRD et transmission du dossier à la DTD et au District		
Intervenant	Description des tâches (cas où le dossier est approuvé)	Document	Délai
-DRD -DTD -DSC - ANME	<p>Le dossier est approuvé si :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accord sur le raccordement de l'installation par la DTD; - Conformité au chapitre 23 du Guide Technique de la Distribution. <p>L'approbation est transmise à la DTD pour information et au District pour suite des traitements..</p> <p>La DTD communique à l'ANME l'accord de la STEG sur le projet de l'IPV.</p> <p>NB : la division technique de la DRD doit faire des mesures d'harmonique avant et après le raccordement de l'IPV.</p>	Courrier Courrier ALPHA Courrier	5j

	<h1>Procédure IPV-MT</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	DESCRIPTION DE LA PROCEDURE	Page 5 sur 5

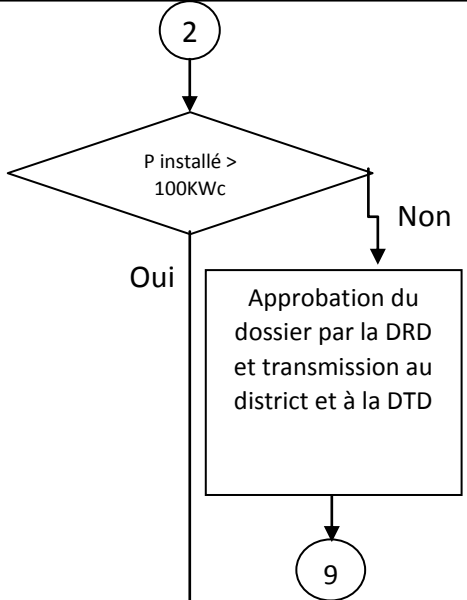
ETAPE	Mise en service de l'IPV		
Intervenant	Description des tâches	Document	Délai
-DSC -Service Contrôle et mesure DRD - Service Contrôle et mesure Dist. -Client -Installateur	<p>Après réception technique de l'installation, le district/DT émet un bon de prestation interne au Département maintenance du Matériel de Distribution pour la fourniture d'un compteur « export » et un bon de prestation au Service Contrôle et Mesure de la DRD pour assister à la mise en service.</p> <p>Le Service compétent de la DT procède à l'installation du système de comptage avec l'assistance technique du Service de Contrôle et Mesure régional.</p> <p>Le District remet au client le "Contrat d'achat Par La STEG de l'excédent de l'énergie électrique produite...".</p> <p>L'Installateur fournit au client toute la documentation nécessaire au bon fonctionnement de l'IPV et aux règles de sécurité et les originaux des certificats de garantie.</p> <p>Remarque: la pose du compteur et la mise en service peuvent être effectuées le jour de la réception</p>	Bon de prestation	2j
-DSC	La DSC procède à la saisie des données au niveau du système de gestion des clients « ALPHA »	Application ALPHA	3j

	<h1>Procédure IPV-MT</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 1 sur 5

15 LOGIGRAMME PROCÉDURE IPV-MT



	<h1>Procédure IPV-MT</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 2 sur 5

N°	Opération	Délais	Méthode	
			Responsable	Support d'enr.
3		25 j	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les installations triphasées de puissances supérieures à 100 KW_c, une simulation au niveau de la direction régionale avec le logiciel NEPLAN est nécessaire • L'approbation est transmise à la DTD pour information et au district pour suivi 	<div>DTD</div> <div>DRD</div> <div>Courrier</div>
4	<div>Collecte des données par la DRD</div>	20 j	<p>—Le schéma de raccordement du client jusqu'au poste source.</p> <p>—Poste HTB/HTA :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la charge en pointe et en creux. – Le nombre de transformateur, puissance des transfos, Ucc%. <p>—Départ MT :</p> <ul style="list-style-type: none"> – La répartition de charge du départ. – La longueur et les caractéristiques électriques de tout le départ. <p>– Les éventuelles installations photovoltaïques existantes sur le départ MT concerné (si oui fournir la puissance de l'installation, nombre et caractéristiques des onduleurs).</p> <p>– Au cas où la Direction Régionale ne dispose de toutes les données nécessaires elle peut demander un complément au district</p>	<div>DRD</div> <div>District</div> <div>Courrier</div>
5	<div>Élaboration du fichier NEPLAN</div> <div>6</div>	5 j	<p>L'élaboration du fichier NEPLAN se fait en se basant sur les données collectées par le District et transmis à la DRD</p>	<div>DRD</div> <div>Unité planification</div> <div>Fichier NEPLAN</div>

	<h1>Procédure IPV-MT</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 4 sur 5

N°	<u>Opération</u>	<u>Délais</u>	<u>Méthode</u>	
			Responsable	Support d'enr.
8	<div style="text-align: center;"> 7 ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Approbation du dossier transmise à la DTD et au District</div> </div>	5 j	<p>Le dossier est approuvé si :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accord du raccordement de l'installation par la DTD • Conforme au chapitre 23 du guide technique <p>L'approbation est transmise à la DTD pour information et au District pour suivi</p> <p>NB : le District doit faire des mesures d'harmonique avant et après le raccordement de l'installation PV</p>	
9	<div style="text-align: center;"> ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Transmission de l'approbation du dossier à l'ANME</div> </div>	5 j	<p>La DTD communique à l'ANME l'avis de la STEG concernant l'IPV</p>	
10	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Réalisation de l'installation par l'installateur éligible</div> </div>	----	<ul style="list-style-type: none"> • L'installateur réalise l'installation conformément au : <ul style="list-style-type: none"> ○ Dossier technique. ○ Chapitre 23 du guide technique et UTE 15712-1 ○ Règles de l'art. 	
11	<div style="text-align: center;"> ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Demande de réception de l'installation</div> </div>	≤10 j	<ul style="list-style-type: none"> • Après achèvement des travaux, l'installateur dépose une demande de réception technique de l'installation • Le District accorde un RDV dans un délai de 10 jours après la réception de la demande, pour la réception. Technique • La demande de réception technique doit être accompagnée de la fiche des essais effectués par l'installateur 	

	<h1>Procédure IPV-MT</h1>	Réf. : IE : 02 Date : 02/11/2015
Direction de la Distribution	LOGIGRAMME DE LA PROCEDURE	Page 5 sur 5

N°	Opération	Délais	Méthode	
			Responsable	Support d'enr.
12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Réception technique de l'installation</div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; transform: rotate(45deg); position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 50%; height: 50%;"></div> <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0; width: 50%; height: 50%;"></div> </div> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);"> Installation conforme ? </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: left;"> Non <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 5px;">11</div> </div> <div style="text-align: right;"> Oui </div> </div>	2 j	<ul style="list-style-type: none"> Une équipe de la Division Technique procède en présence de l'installateur et du client à la réception technique de l'installation selon le formulaire de réception. L'équipe de la Division Technique note les éventuelles réserves techniques de l'installation sur le PV réception technique, ce dernier doit être cosigné par la STEG, l'installateur et le client Remarque: la pose du compteur et la mise en service peuvent être effectuées le jour de la réception 	
			Division Technique Installateur	Procès verbal de réception technique
13	<div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Installation du compteur bidirectionnel et mise en service</div>	3j	Après réception technique de l'installation, la DT émet un bon de prestation interne au Département maintenance du Matériel de Distribution pour la fourniture d'un compteur « export » et un bon de prestation au Service Contrôle et Mesure de la DRD pour assister à sa mise en service. Le Service Contrôle et Mesure du district procède à l'installation du système de comptage avec l'assistance technique du Service de Contrôle et Mesure régional. L' Installateur fournit au client toute la documentation nécessaire au bon fonctionnement de l'IPV et aux règles de sécurité La DSC procède à la saisie des données au niveau du système de gestion des Clients « ALPHA »	
			- DSC - Service contrôle et mesure	Bon de prestation

