

Production photovoltaïque

Congrès FEDELEC – Juin 2023

enedis

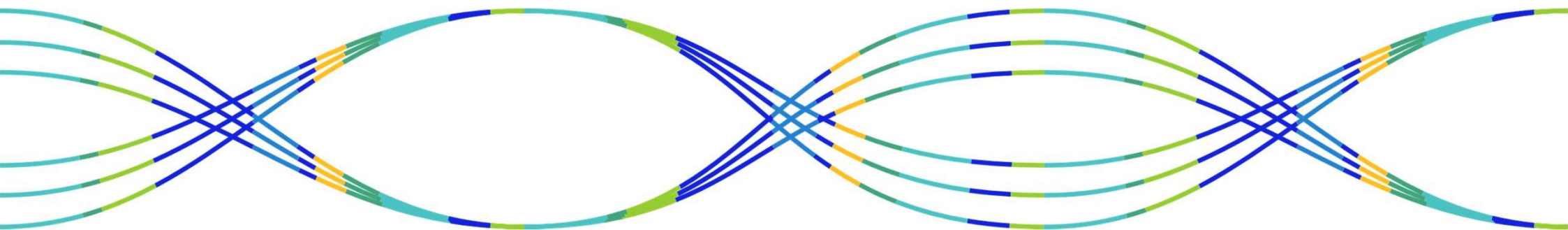
Juin 2023

Sommaire

- Généralités
- Déroulement du raccordement
- Collecte de la demande (d'un cas simple)
- La mise en service... et après ?

Généralités

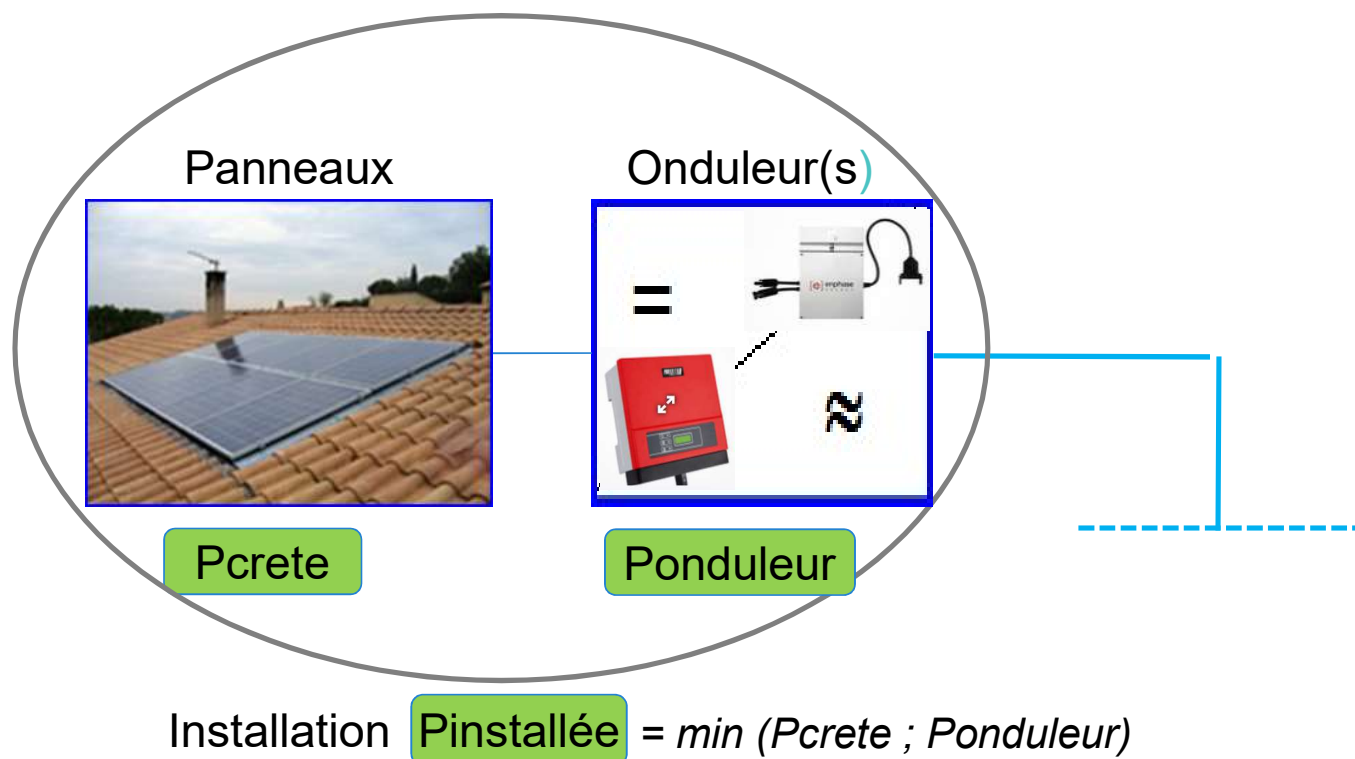
Photovoltaïque – De quoi parle-t-on ?



ENEDIS

Généralités

→ Rappel : l'installation PV



Une installation PV comprend :

Des panneaux :

De forme variable, typiquement 1m x 1,60m
Caractérisés par leur puissance-crête (donnée constructeur, en conditions ~ idéales)
Qui fournissent du courant continu

Des onduleurs :

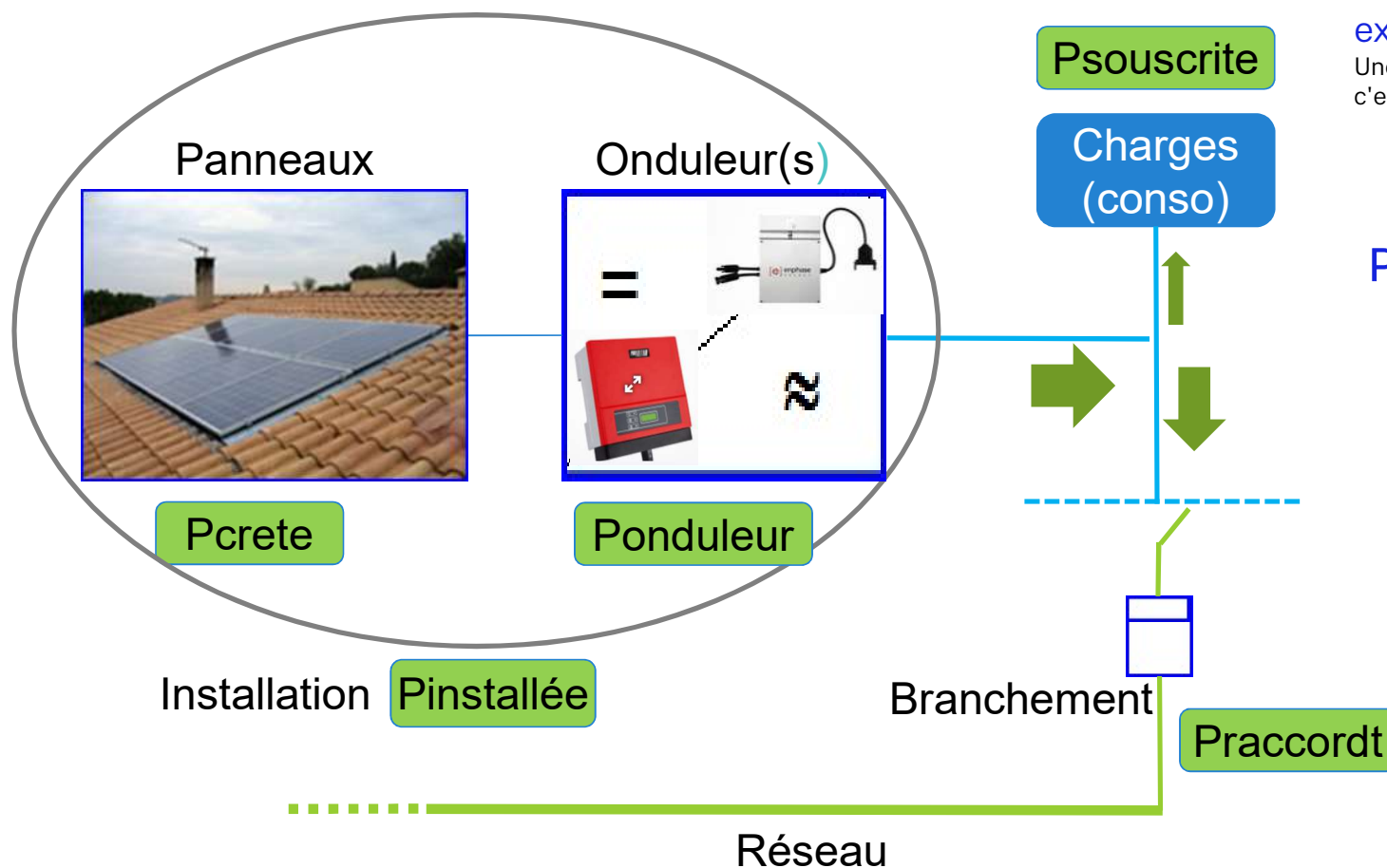
Strings ou micro-onduleurs
De puissance $\leq P_{crête}$ (calcul par l'installateur)
Qui transforment le courant continu en alternatif
Et comprennent une protection de découplage, imposée par la réglementation pour la protection des biens et personnes

Vu du réseau :

Une puissance $P_{installée}$ définie par l'élément le plus "faible"
Repère : 1 kWc ~ 5 m²

Généralités

→ Généralement, le producteur souhaite autoconsommer



L'installation est raccordée en aval du PDL existant

Une partie de l'énergie produite est consommée sur place : c'est un raccordement en surplus

$$Pracco \leq Pinstallée \leq Pcrete$$

Exemple :

Installation de 8.5 kWc

Un onduleur de 7 kVA suffit

Le pilotage de l'installation (bridage dynamique de l'onduleur) permet de garantir Praccordt = 6 kVA

Généralités

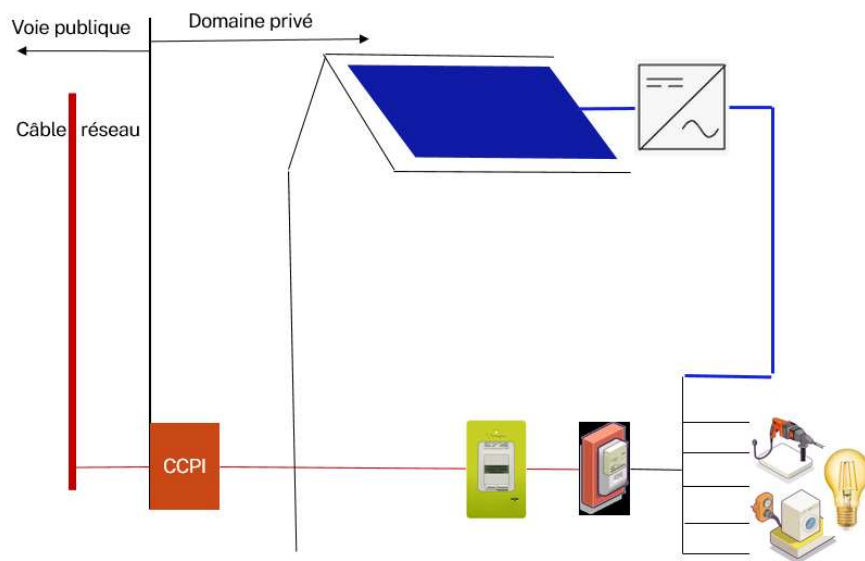
→ Surplus vs Totalité chez un consommateur existant

Surplus : généralement pas de travaux Enedis

Raccordement sur le tableau BT

le compteur Linky mesure dans les deux sens (si ce n'est pas un linky, il est obligatoirement remplacé)

Le producteur s'engage à ne pas injecter plus que sa Praccordt

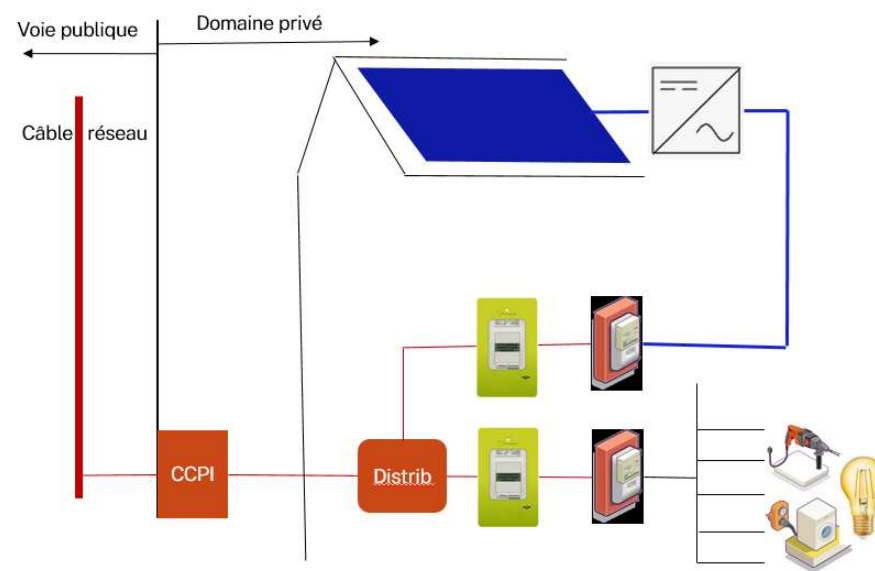


Totalité : forcément des travaux Enedis

Quand c'est possible, Enedis "étoile" le branchement existant dans le local.

Si nécessaire : des travaux d'aménagement sont demandés au producteur, ou modification branchement, ou nouveau PDL en limite de propriété

Le disjoncteur production Enedis est réglé à la Praccordement



Généralités

→ Exemples d'étoilement dans le local

L'étoilement se fait via un "distributeur"

De faible encombrement si conso et prod monophasées



Nettement plus encombrant
si conso ou prod triphasée



Généralités

→ Quelques questions à se poser...

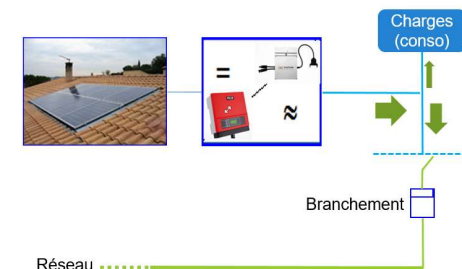
Quelle puissance sera injectée au réseau Enedis ?

Jusqu'à 36 kVA → domaine "petite production"

Etudes électriques réduites, contrat Enedis "tout en 1", portail Enedis-Connect

Compteur de type communiquant → **Linky obligatoire**

A noter : au-delà de 6 kVA, triphasé obligatoire



Obligation d'achat ou pas ?

Si oui : Enedis collecte des infos et pièces complémentaires pour le compte de EDF-OA ([guichet unique](#))

Panneaux obligatoirement sur bâtiment / ombrière / serre (pas au sol), **pas de CU-I(*) possible**

*

CU-I : Contrat Unique d'Injection

Généralités

→ Rappels obligation d'achat (arrêté S21)

Le contrat d'achat est établi après mise en service

Le premier est forcément établi avec EDF-OA

EDF-OA prépare le contrat et contacte le client, qui devra fournir des infos complémentaires

Il y a des conditions pour bénéficier de l'OA

- Conditions d'implantation
- $P + Q \leq 500$ kWc
- Qualification ou certification professionnelle de l'installateur
 - Qualit'ENR : QualiPV 36
 - Qualibat : Qualification 5911
 - Qualifelec : PSPV1, mention probatoire RGE
 - Certisolis TC : Marque AQPV 0-100 kWc
- Non cumul avec autre soutien public financier...

Tarifs d'achat et primes en vigueur pour les installations dont la demande complète de raccordement a été effectuée :				
entre le...		09/10/2021	01/02/2022	01/05/2022
et le...		31/01/2022	30/04/2022	31/07/2022
Tarifs d'achat (Vente en totalité des installations de moins de 100 kWc) en c€/kWh selon le coefficient * E				
T _a	0 < P + Q ≤ 3 kWc	17.89	17.89	18.14
	3 kWc < P + Q ≤ 9 kWc	15.21	15.21	15.42
T _b	9 kWc < P + Q ≤ 36 kWc	10.89	10.89	11.15
	36 kWc < P + Q ≤ 100 kWc	9.47	9.47	9.69
Primes à l'investissement (Vente au surplus des installations de moins de 100 kWc) en €/Wc selon le coefficient * F				
P _a	0 < P + Q ≤ 3 kWc	0.38	0.38	0.39
	3 kWc < P + Q ≤ 9 kWc	0.29	0.29	0.29
P _b	9 kWc < P + Q ≤ 36 kWc	0.16	0.16	0.16
	36 kWc < P + Q ≤ 100 kWc	0.08	0.08	0.08
Tarif d'achat des installations de puissance supérieure à 100kWc respectant les critères généraux d'implantation en c€/kWh				
T _c	100 kWc < P + Q ≤ 500 kWc	9.80	9.80	10.03

Rémunération

Elle se fait sur facture : 1 fois/an en ≤ 36 kWc

Le tarif dépend de la Pcrete, de la DCR(*) et (si ≤ 100 kWc) du choix entre «Surplus/Totalité

Totalité : tarif variable chaque trimestre (Ta, Tb)

Surplus : 10c/kWh jusque 9 kWc, 6c de 9 à 100 kWc + prime étalée sur 5 ans

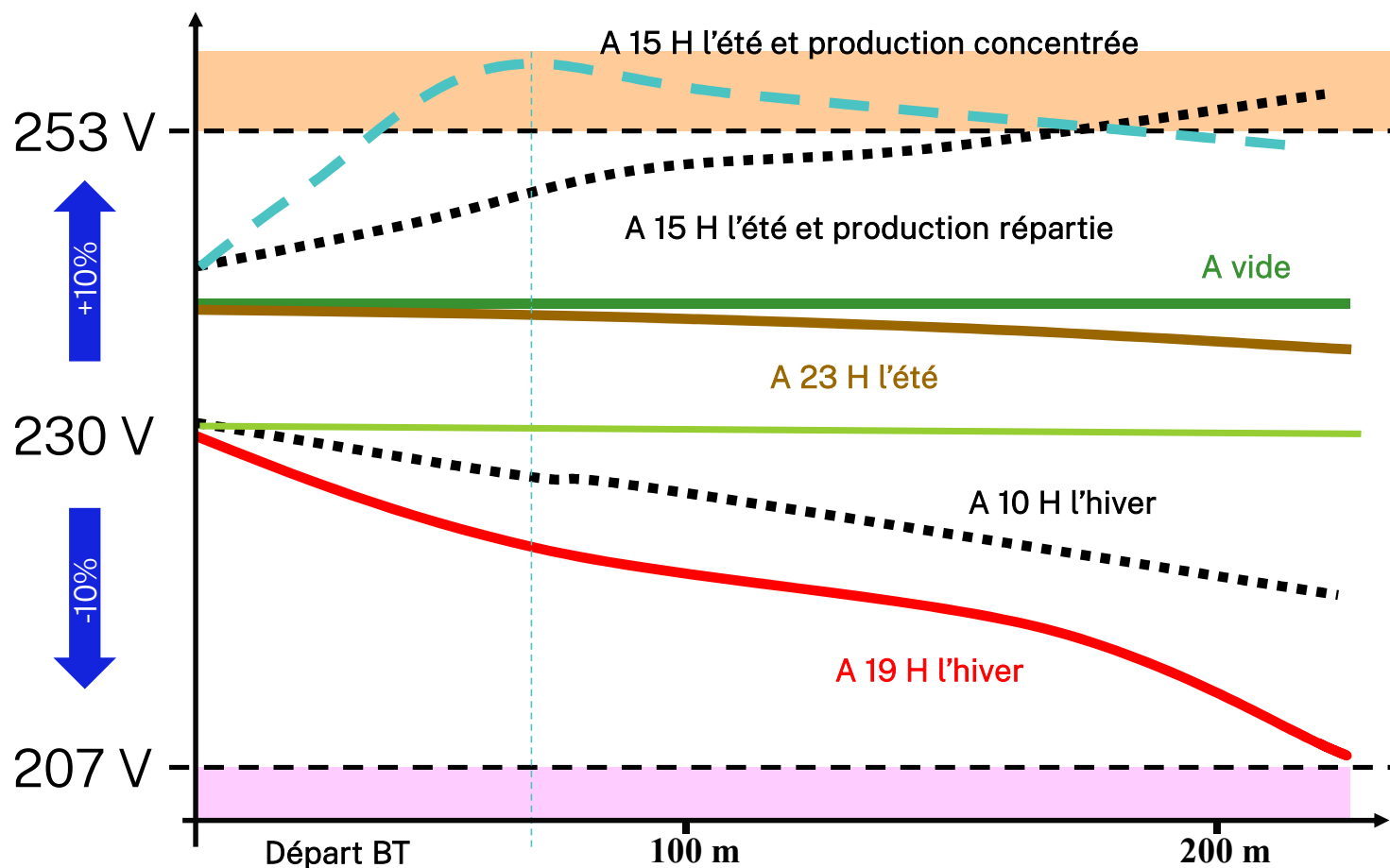


*

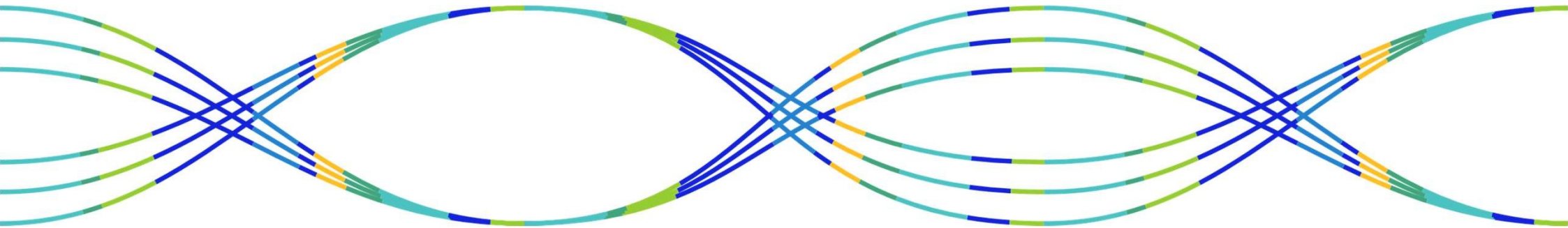
DCR : Demande Complète de Raccordement

Généralités

→ Impact de la production PV sur la tension du réseau



Déroulement du raccordement



ENEDIS

Déroulement du raccordement

→ 2 étapes importantes

La qualification

Enedis examine si la demande est :

- **Recevable** :
 - conditions sur les puissances
 - la commune est-elle bien en zone Enedis
 - un seul contrat (CAE / CU-I / CACSI*) sous le PDL
- **Complète** : tous les éléments demandés, ont été fournis et sont OK

→ Si oui :

- elle est qualifiée, la place est réservée en file d'attente (et sera prise en compte pour les futurs calculs Enedis)
- Un avis de complétude est envoyé au demandeur

*

CAE : Contrat d'Accès Exploitation → AutoConsommation avec vente de surplus d'électricité

CACSI : Convention d'AutoConsommation Sans Injection

CU-I : Contrat Unique d'Injection

Déroulement du raccordement

→ 2 étapes importantes

La demande de Mise En Service (MES)

- Si le producteur a choisi de contractualiser avec Enedis via un CAE :
→ Cette demande se fait dans Enedis-Connect
- Si le producteur a choisi de contractualiser pour son surplus avec un acheteur via un CU-I :
→ Il s'adresse directement à son acheteur

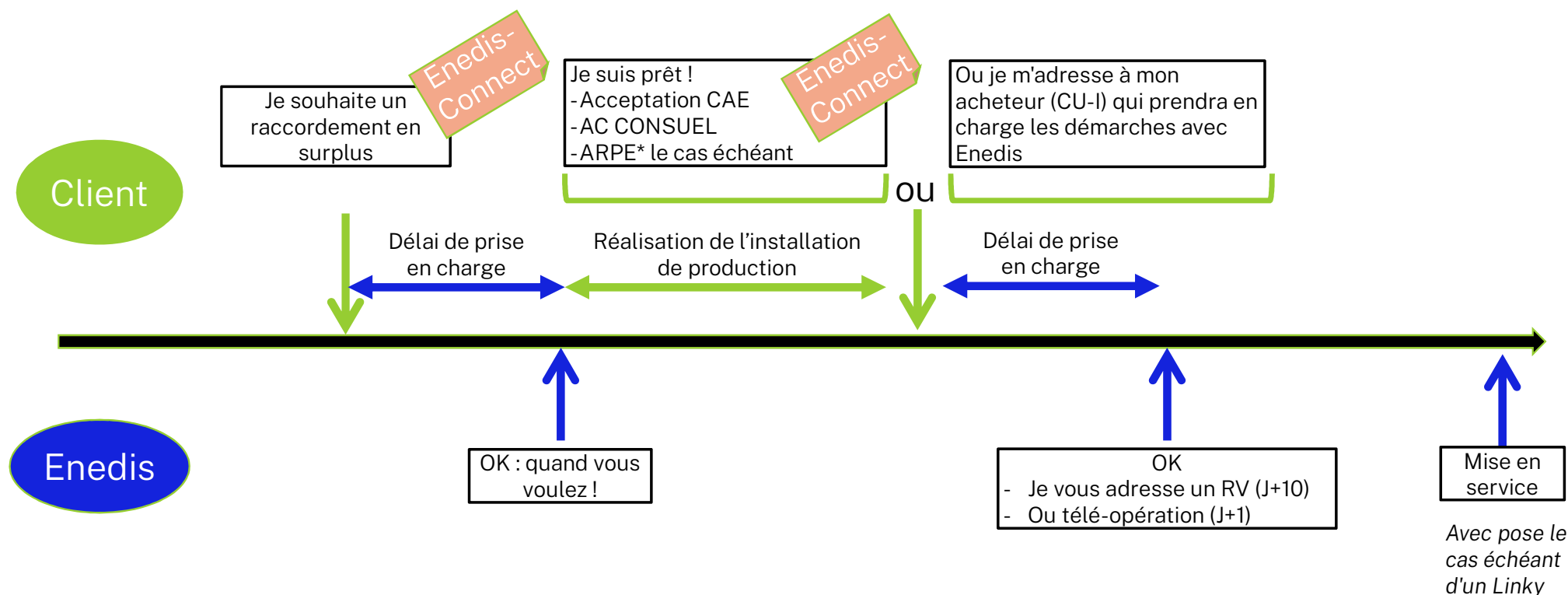
Nota : CU-I = "3 en 1" (CAE + contrat achat + accord rattachement), proposé par quelques fournisseurs à ce jour
L'acheteur devient l'unique interlocuteur à partir de la demande de MES



Dans tous les cas, pas de MES avant réception par Enedis d'une AC CONSUEL conforme.

Déroulement du raccordement

→ Raccordement en surplus (82% du flux)



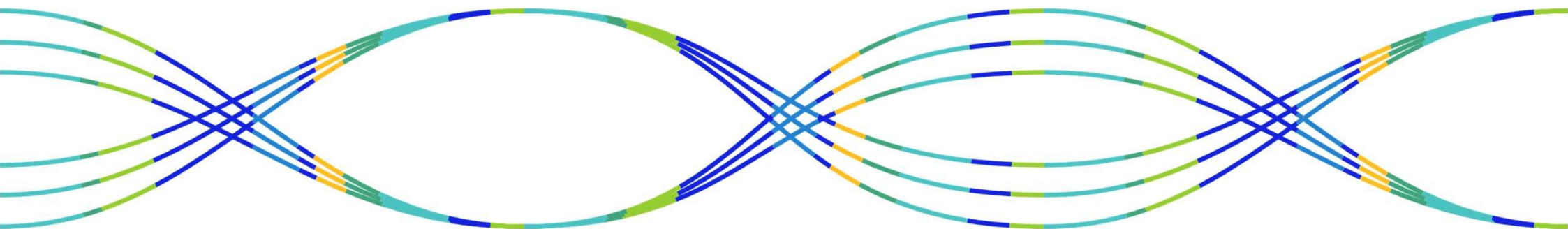
* ARPE : Accord de Rattachement au Périmètre du responsable d'Equilibre

- Taux global de MES télé-opérée : 90%

- Objectif, raccordement possible en 24h (de la demande à la MES)

Collecte de la demande

(d'un cas simple)



ENEDIS

Collecte de la demande

→ Enedis-Connect : le portail inf36

<https://connect-racco.enedis.fr>

Point de passage obligé pour le raccordement production, mais pas que !

- Pour déposer une demande
- Suivre le déroulement de l'affaire
- Demander la mise en service (production seulement)

The screenshot shows the Enedis Connect client portal. At the top, the Enedis logo is displayed with the tagline 'L'ELECTRICITE EN RESEAU'. Below the logo, a large heading reads 'Bienvenue dans votre espace client dédié au raccordement !'. The interface is divided into two main sections. The left section, titled 'Accéder à mon espace client raccordement', contains a link 'Vous n'avez pas encore de compte ? Créer mon compte', a text input field for 'Adresse mail', a text input field for 'Mot de passe' with an eye icon for toggling visibility, a link 'Mot de passe oublié', and a blue button 'Me connecter'. The right section, titled 'Faire une demande de raccordement', lists three bullet points: 'Nouveau raccordement en consommation', 'Production d'électricité', and 'Modification ou suppression de mon branchement électrique'. At the bottom of this section is a blue button 'Commencer ma demande'.

C'est la première fois ?

- Il faut au préalable créer un compte

(comment : <https://connect-racco.enedis.fr/prac-internet/downloadInfo/23373>)

Collecte de la demande

→ A préparer pour la collecte

Informations générales

- Choix option d'injection / type de production / OA ou pas / type de contrat
- Bénéficiaire (nom et adresse producteur)
- Localisation chantier
- Options mandat

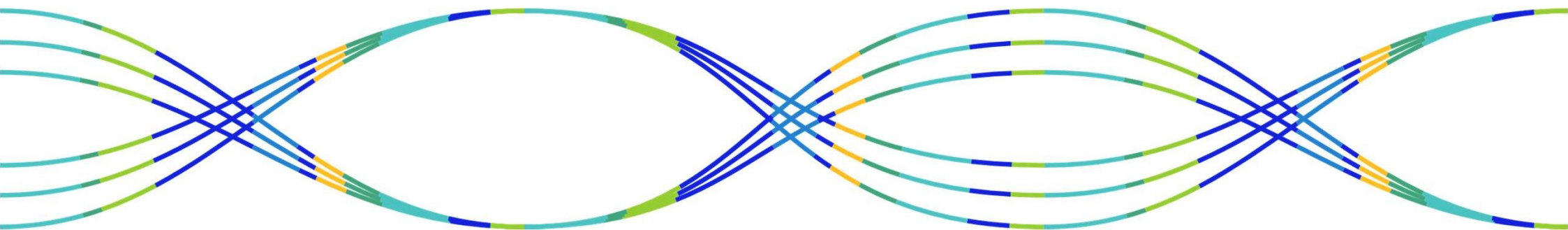
Informations sur l'installation PV

- Contexte : autres installations conso/prod existantes ou en projet sur le site ?
- Caractéristiques de l'installation : monophasé / triphasé, puissances
- Données spécifiques OA-PV
- Description du stockage éventuel (batterie)
- Description de l'onduleur prévu

Pièces à fournir (PDF ou JPG, 4 MO max) →

Récapitulatif des pièces à joindre au formulaire		
Pièce		Est-elle obligatoire ?
1	Les 4 premières pages du formulaire	Oui (dans tous les cas)
2	Plan de masse	Oui (dans tous les cas)
3	Mandat / autorisation	Oui si appel à un tiers habilité
4	KBIS	Oui si le Demandeur est une société
5	Autorisation d'urbanisme / administrative	Oui si l'Installation en nécessite une
6	Avis technique favorable du CSTB	Oui s'il est demandé à bénéficier de la "prime tuile"
7	Certificat qualification de l'installateur	Oui
8	Schéma unifilaire de l'Installation	Oui si stockage local d'énergie électrique
9	Photos	Non mais vivement souhaitées

La Mise En Service... et après ?



ENEDIS

Mise en service... et après ?

→ Fin du raccordement

La demande de MES a été faite

La mise en service sera télé-opérée dans les cas « Surplus » déjà équipés de Linky
Sinon un technicien devra se déplacer.

Consistance de la Mise en service

Reprogrammation du compteur (un "P" apparait en bas de l'écran) et relevé des index
Test (basique) de la protection de découplage : confié au producteur si télé-opération

Après Mise en service

Le client reçoit un avis de mise en service

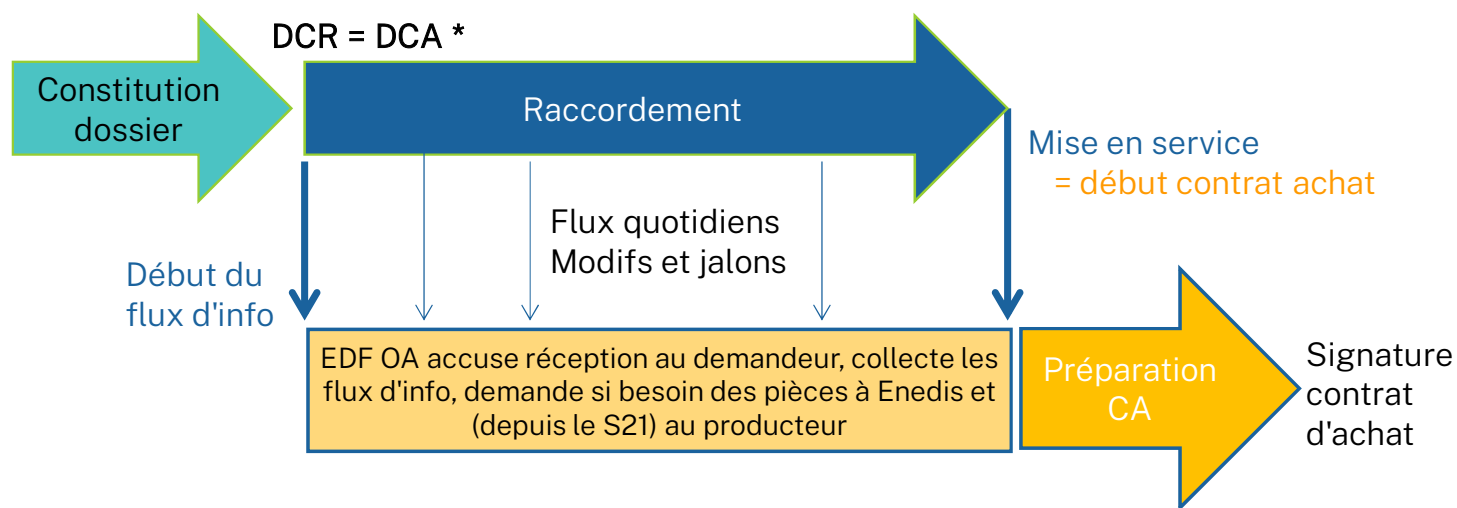
EDF-OA est informée

Changement d'interlocuteur :

- Gestionnaire Enedis si CAE
- Acheteur si CU-I

Mise en service... et après ?

→ Zoom sur les liens avec EDF-OA en PV



Principe du guichet unique

- Enedis collecte des données pour le compte de EDF-OA
- La date de DCR détermine le tarif d'achat
- Le contrat d'achat démarre à la date de mise en service Enedis

*

DCR : Demande Complète de Raccordement
DCA : Demande de Contrat d'Achat

Mise en service... et après ?

→ Liens et documents utiles

(Enedis-)PRO-RAC_20E	Procédure de raccordement production ≤ 36 kVA
FOR-RAC_22E	Formulaire de demande OA-PV, à éviter (privilégier le portail Enedis-Connect)
Plaquette S21	https://www.enedis.fr/media/2998/download
FOR-RAC_02E	Modèle de mandat
FOR-RAC_43E	Modèle de CACSI
PRO-RES_080E	Barème de facturation raccordement production ENR
NOI-CF_15E/16E/17E	Catalogue de prestations Enedis
LE MIX	Open data Enedis : https://data.enedis.fr/pages/projets-de-raccordements/
Infos générales PV	https://reseaux.photovoltaique.info



CONTACT

Franck GRAYO

franck.grayo@enedis.fr

ENEDIS