

# Expérimentation « Mutualisation raccordements producteurs BT »

24/02/2022 – Webinaire d'information

**SIéML**

Syndicat intercommunal  
d'énergies de Maine-et-Loire

[www.sieml.fr](http://www.sieml.fr) /

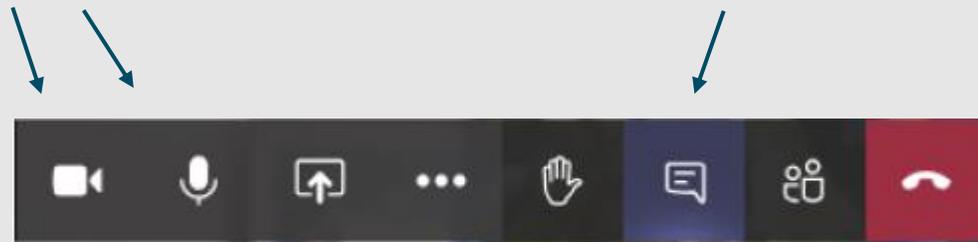


**ENedis**



1. Merci de bien vouloir couper  
votre micro et caméra

2. Pour vous exprimer, utilisez en  
priorité la conversation écrite



3. Si besoin, demandez la parole et  
réactiver votre micro et caméra

## Programme du webinaire

Introduction à 3 voix (15mn)

Les grands principes de l'expérimentation (10mn)

Participer à l'expérimentation (20mn)

# Présentation des intervenants

Siéml

Enedis

Hespul

## Déroulé standard d'un projet photovoltaïque



## Programme du webinaire

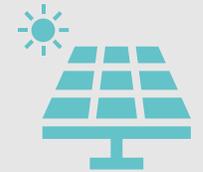
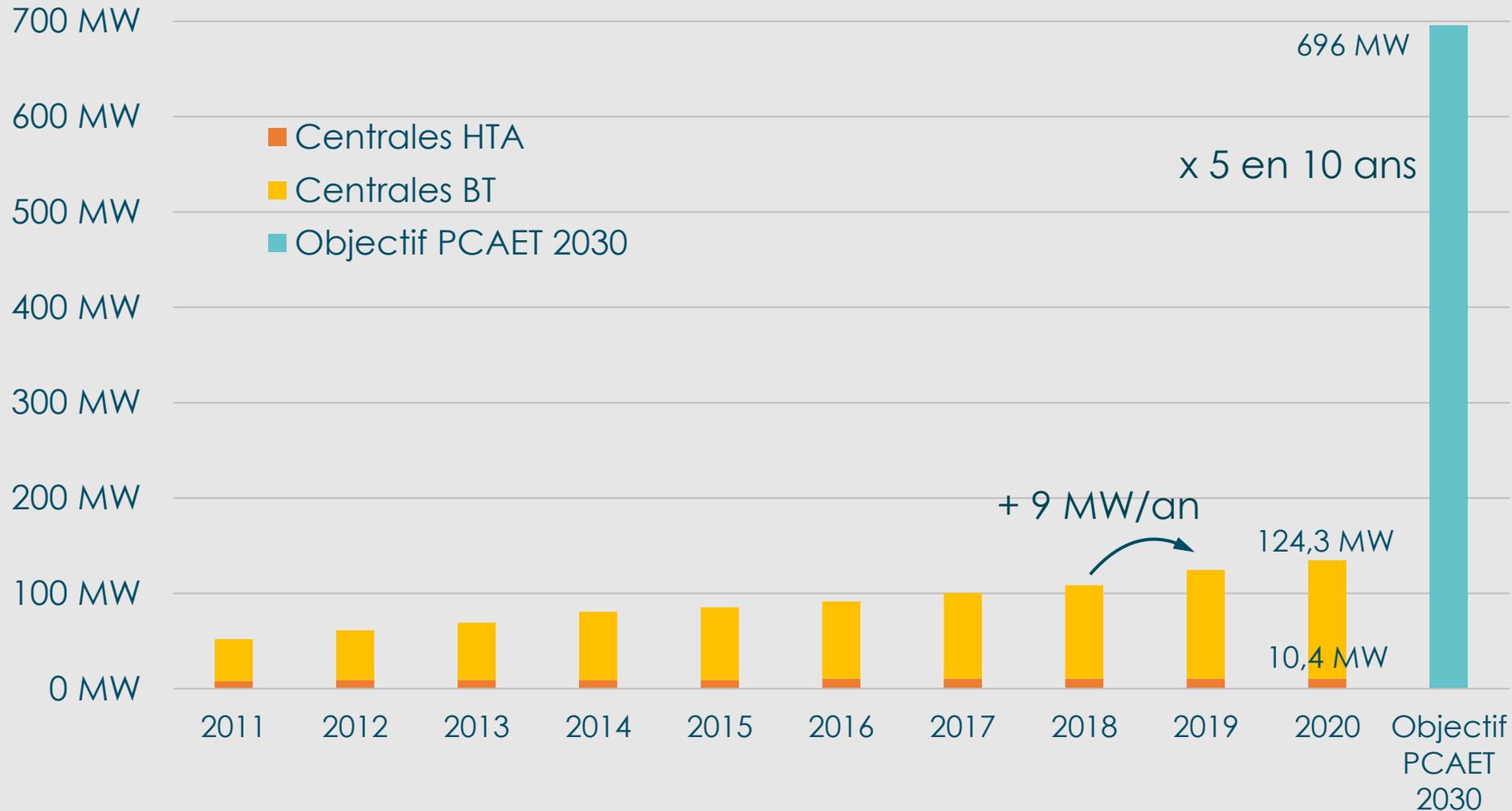
→ **Introduction à 3 voix (15mn)**

Les grands principes de l'expérimentation (10mn)

Participer à l'expérimentation (20mn)

## Introduction

### Progression des puissances photovoltaïques installées en Maine-et-Loire



+ 60 MW au  
sol d'ici 2025



Rythme annuel en  
toiture et ombrières  
x 3

## Introduction

Le Siéml, initiateur et pilote d'un programme d'action en soutien à la filière photovoltaïque

→ **Un site : <https://solaireenanjou.fr/>**

- Réponses aux questions récurrentes sur le solaire
- Accompagnateurs ciblés au montage de projet
- Informations et actualités sur le solaire

→ **Travail de long court de communication positive**

- Médias partenaires, évènementiel, médias payants, etc.

→ **Convention Alisée : guichet solaire grand public départemental et animation par EPCI à destination du grand public**

- À ce jour sont engagés la quasi-totalité des EPCI du 49

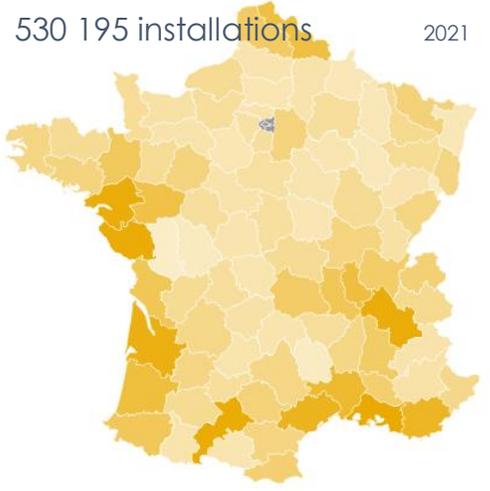
→ **Coordination avec la Chambre d'agriculture et Atlansun**

→ **Partenariat avec Enedis et discussions avec le SDIS, et l'UDAP**



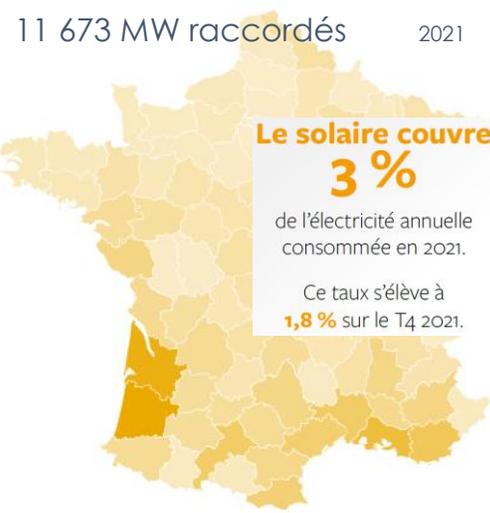
# Introduction

530 195 installations 2021



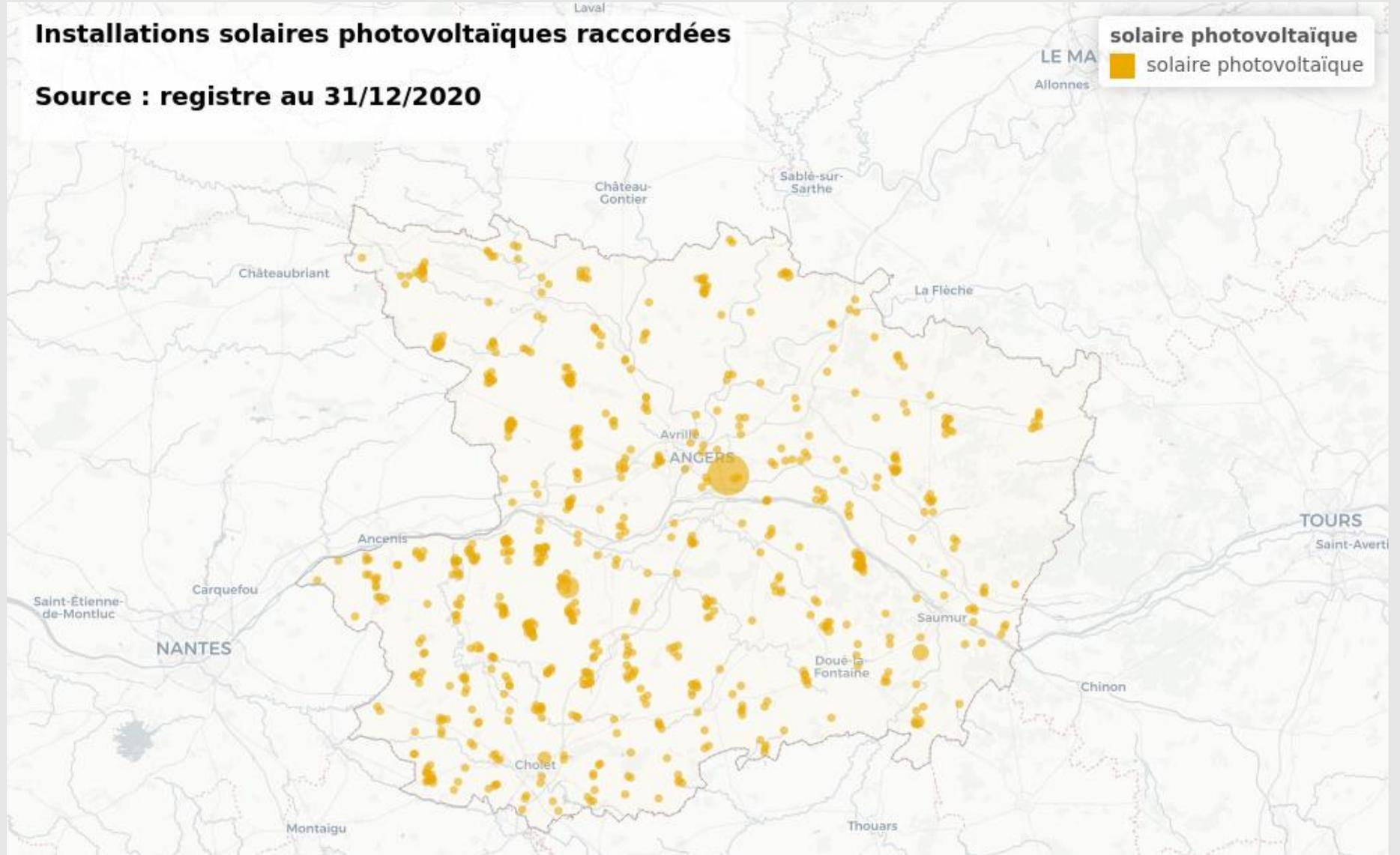
11 673 MW raccordés 2021

**Le solaire couvre  
3 %**  
de l'électricité annuelle  
consommée en 2021.  
Ce taux s'élève à  
**1,8 %** sur le T4 2021.



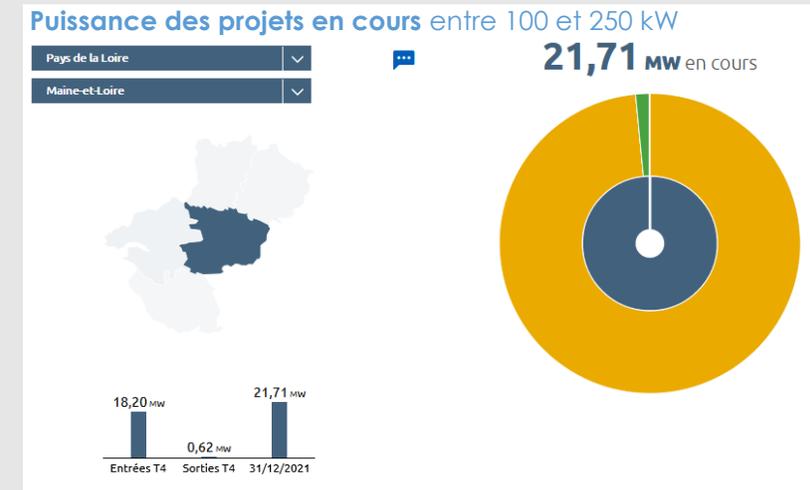
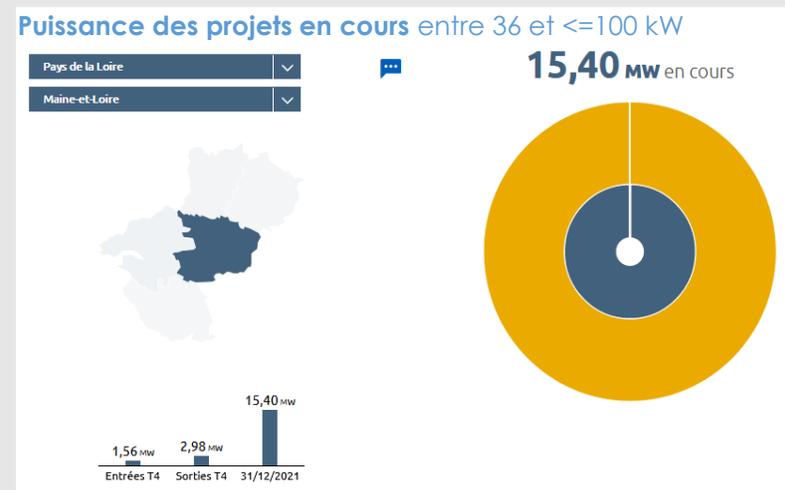
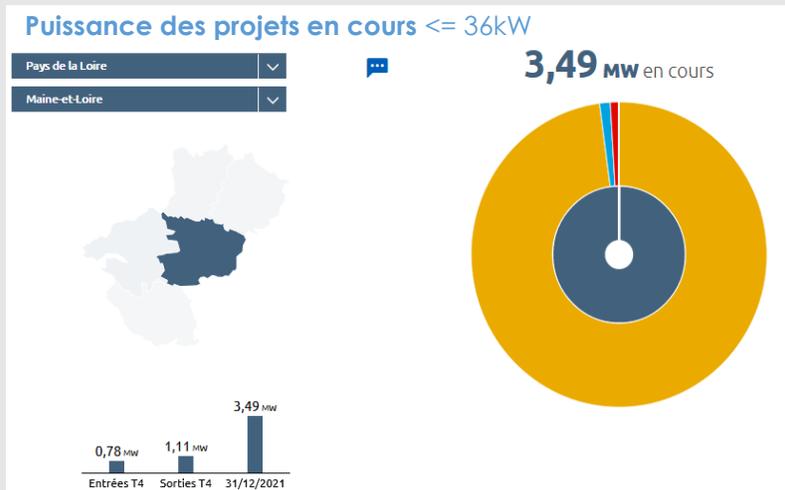
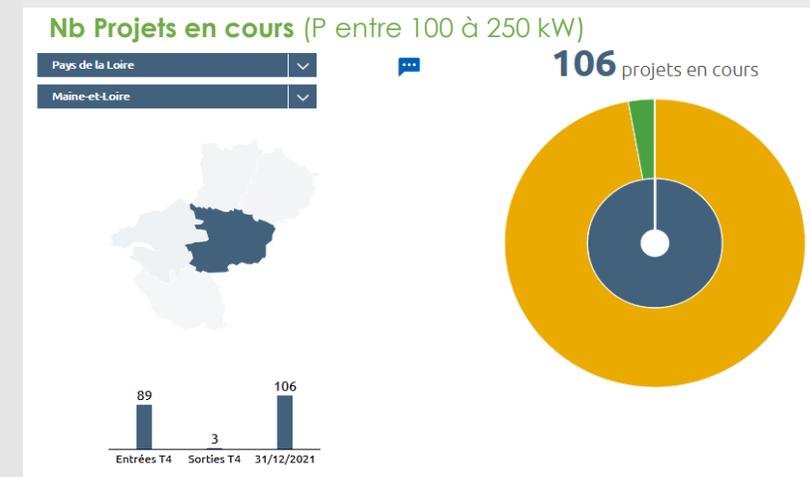
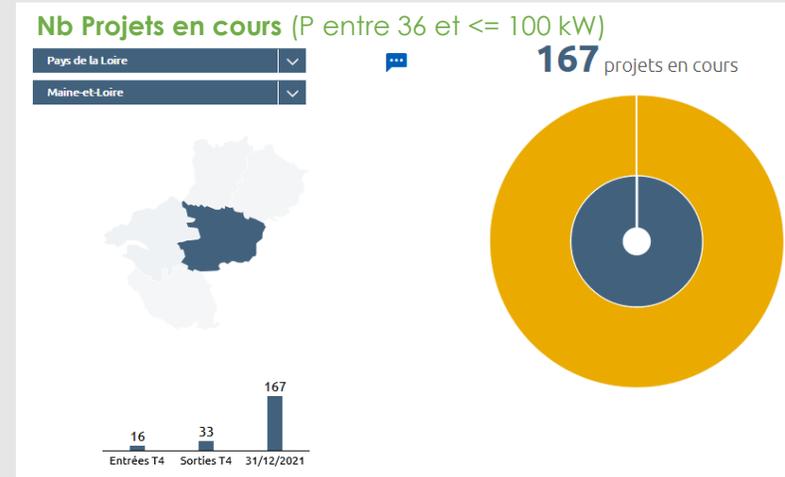
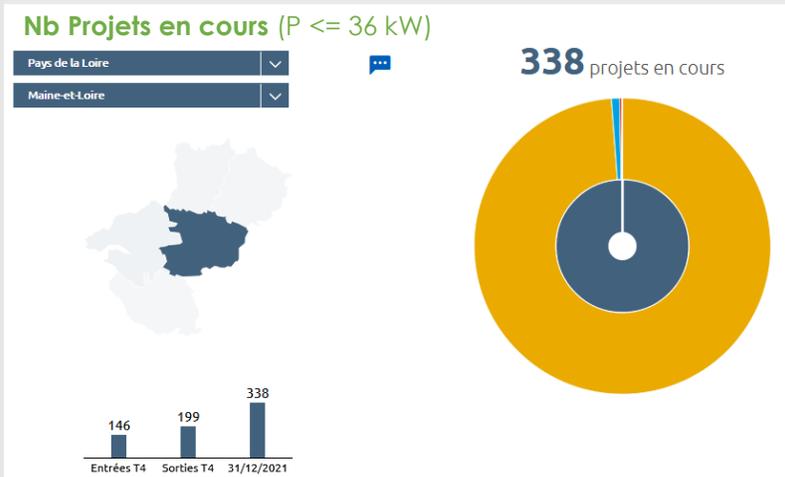
## Installations solaires photovoltaïques raccordées

Source : registre au 31/12/2020



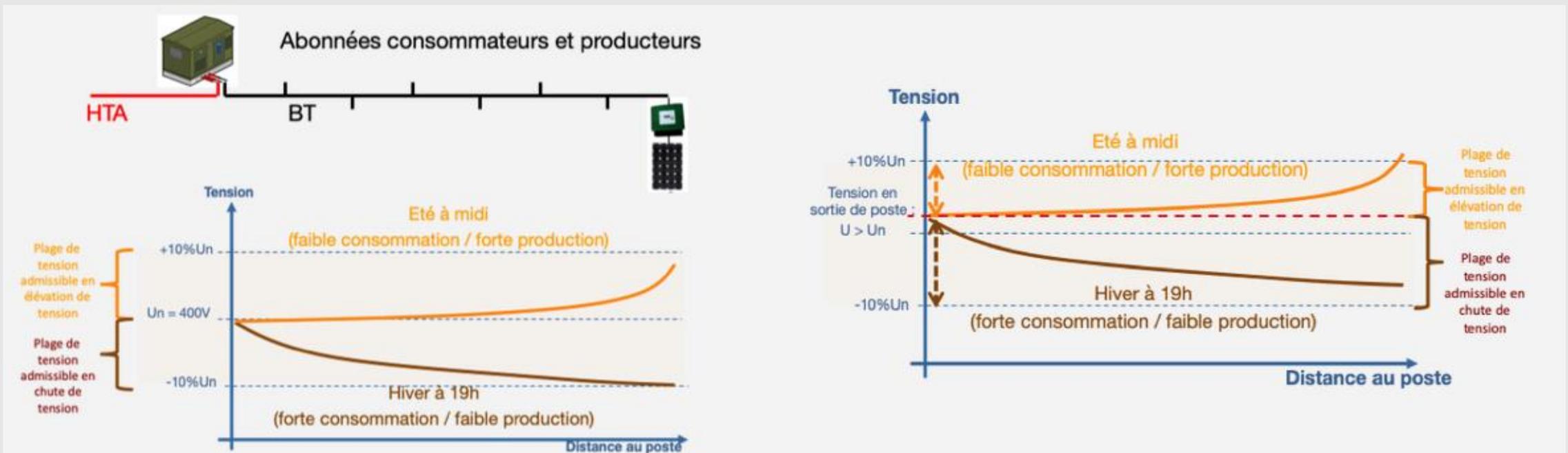
# Introduction

## Dynamique des demandes de raccordement producteur en Maine et Loire



## Introduction

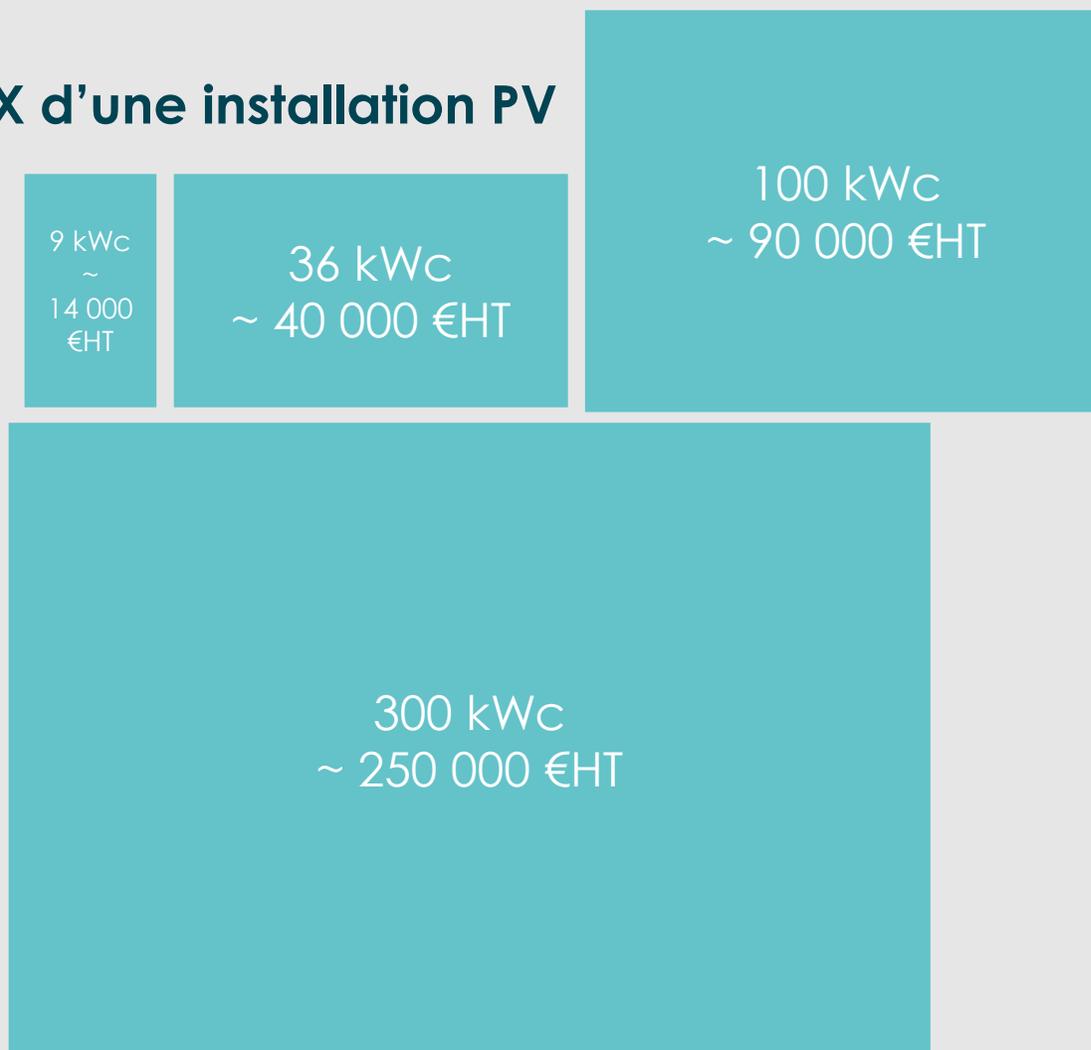
Pourquoi le raccordement d'une installation photovoltaïque peut générer des besoins de travaux sur le réseau ?



Plan de tension d'un réseau basse tension alimentant des consommateurs et sur lequel un producteur est raccordé en bout de ligne : le graphique du dessus montre un plan de tension centré autour de la tension nominale (cas théorique), alors que le graphique du dessous montre un plan de tension dont avec une tension en début de départ supérieure à la tension nominale (cas fréquemment rencontré avec prise à vide à  $+2,5\%$  ou à  $+5\%$  de la tension nominale). Source : Hespul.

## Introduction

### CAPEX d'une installation PV



### Raccordement simple sans extension



### Raccordement avec extension :

Départ dédié / remplacement départ existant BT sur moins de 100 à 300 m.

Entre 10 000 €HT et 20 000 €HT

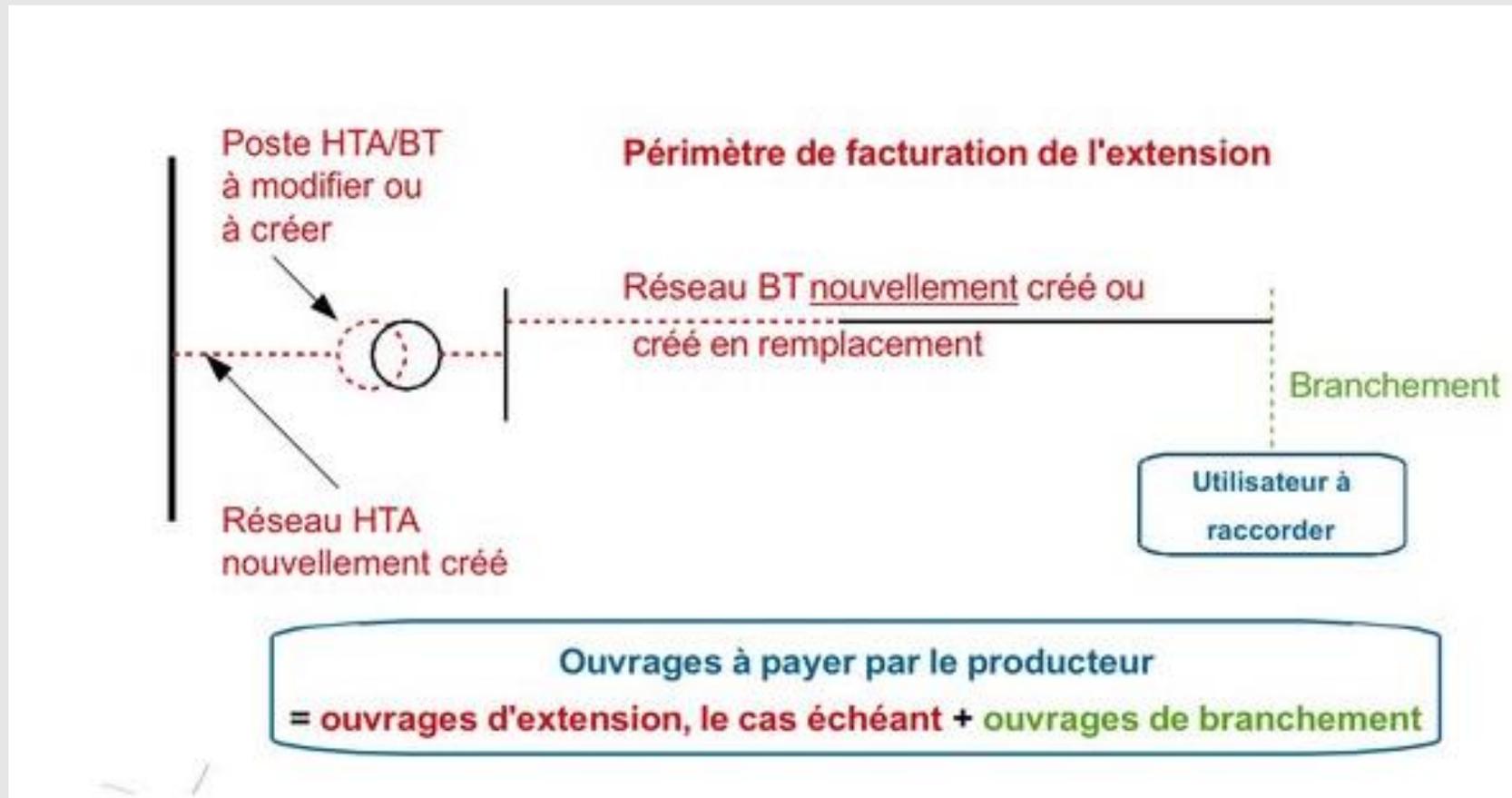
### Raccordement avec extension :

- Création de réseau HTA
- Création de poste HTA/BT
- Départ dédié sur 100 – 200 m

~ 40 000 €HT

## Introduction

Périmètre de facturation producteur



Source **Enedis-PRO-RES\_080E** : <https://www.enedis.fr/media/2978/download>

Les prix du présent barème ne tiennent pas compte de la réfaction tarifaire

# Introduction

## Coûts de branchement

Branchement complet BT ≤ 36 kVA	
€ HT	€ TTC (TVA = 20%)
1 849,00	2 218,80

Branchement producteurs BT > 36 kVA			
part fixe Cfb		part variable Cvb (€/ml)	
€ HT	€ TTC (TVA=20%)	€ HT	€ TTC (TVA=20%)
3732	4478,6	88,7	106,4

## Coûts d'extension

Zone de raccordement	Extension BT ≤ 36 kVA			
	Coûts fixes Cfe		Coûts variables Cve (€/ml)	
	€ HT	€ TTC (TVA = 20%)	€ HT	€ TTC (TVA = 20%)
ZFA	1949,00	2338,80	80,00	96,00
ZFB	2521,00	3025,20	105,00	126,00

Zone de raccordement	Extension producteurs BT > 36 kVA			
	part fixe Cfe		part variable Cve (€/ml)	
	€ HT	€ TTC (TVA=20%)	€ HT	€ TTC (TVA=20%)
ZFA	1968	2361,60	87,9	105,5
ZFB	2561	3073,20	106,9	128,3

Zone de raccordement	Extension HTA			
	Part variable pour la longueur ≤ 400 m		Part variable pour la longueur > 400 m	
	Coûts variables Cve (€/ml) pour la distance ≤ 400 m	Coûts variables Cve (€/ml) pour la distance ≤ 400 m	Coûts variables Cve (€/ml) pour la distance > 400 m	Coûts variables Cve (€/ml) pour la distance > 400 m
	€ HT	€ TTC (TVA = 20%)	€ HT	€ TTC (TVA = 20%)
	ZFA	108,00	129,60	79,0
ZFB	189,00	226,80	98,0	117,6

Postes HTA/BT			
Zone de raccordement	Puissance de raccordement (kVA)	€ HT	€ TTC (TVA = 20%)
ZFA	≤ 160 kVA	10051	12061,20
	> 160 kVA	17412	20894,40
ZFB	≤ 160 kVA	28516	34 219,20
	> 160 kVA		

## Programme du webinaire

Introduction à 3 voix (15mn)

→ **Les grands principes de l'expérimentation (10mn)**

Participer à l'expérimentation (20mn)

## Les grands principes de l'expérimentation

- Le Siéml accompagné par Hespul depuis 2018
- Groupe de travail entre le Siéml et Enedis depuis 2019
- Convention nationale passée entre Enedis et l'association Hespul en 2019

Objectif de ces démarches :  
mieux appréhender et faciliter l'intégration des EnR au réseau de distribution

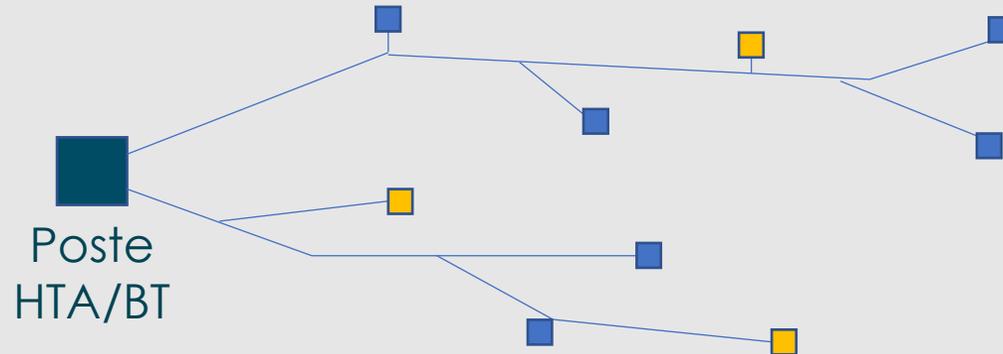
### **Signature en 2021 d'une convention tripartite d'expérimentation sur la mutualisation des travaux de raccordement producteurs**

- Objectifs recherchés :
- Réduire ou mieux répartir les coûts de raccordement producteurs et permettre à plus de projets de voir le jour
  - Réduire les coûts globaux
  - Éviter des réinterventions rapprochées sur de mêmes réseaux

## Les grands principes de l'expérimentation

Deux sources de mutualisation des raccordements producteurs :

- **Le raccordement groupé**  
pour les projets concomitants situés sur un même poste de transformation

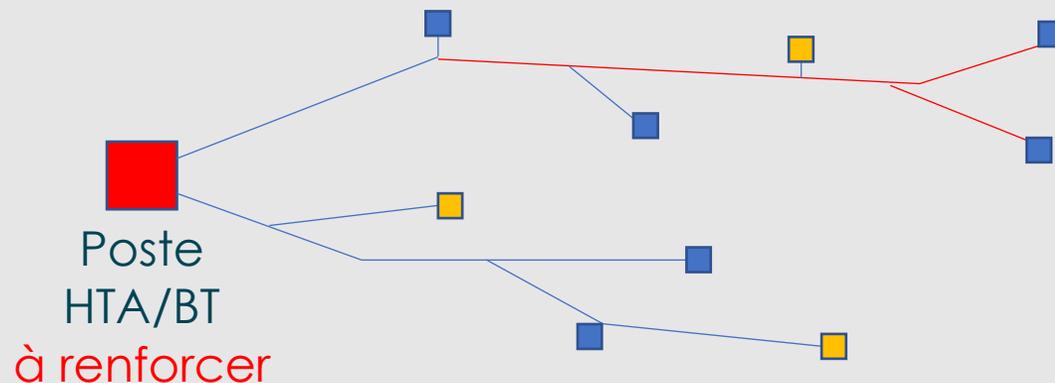


Projets photovoltaïques  
concomitants

## Les grands principes de l'expérimentation

Deux sources de mutualisation des raccordements producteurs :

- **Le raccordement groupé**  
pour les projets concomitants situés sur un même poste de transformation
- **Les programmes de travaux annuels d'Enedis et du Siéml**  
la sécurisation et le renforcement des réseaux peuvent être de belles opportunités pour favoriser l'intégration des projets photovoltaïques



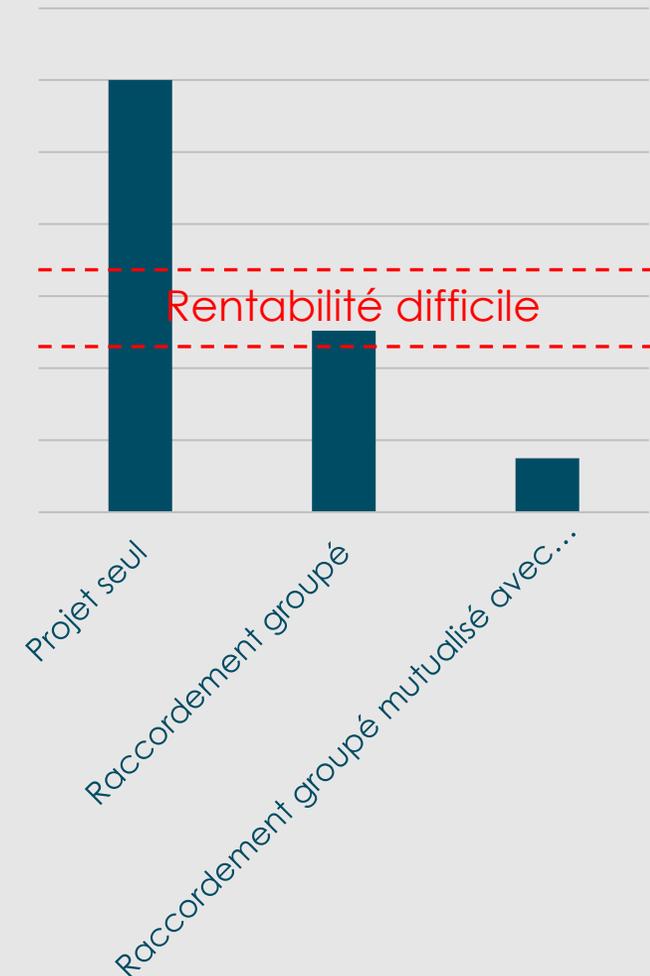
## Les grands principes de l'expérimentation

### Phase d'études sur 2021

- Études techniques de différents scénarii de raccordements groupés fictifs sur des travaux de réseaux réalisés en 2021
- Préparation de la méthode
- Analyse économique des scénarii : coût producteur, pour la collectivité et global

→ confirme un potentiel d'économies substantielles sur les coûts globaux de raccordement producteur et une opportunité de développement plus important du photovoltaïque

Exemple de coûts  
raccordement producteur



## Les grands principes de l'expérimentation

### Phase d'études sur 2021

- Études techniques de différents scénarii de raccordements groupés fictifs sur des travaux de réseaux réalisés en 2021
- Préparation de la méthode
- Analyse économique des scénarii : coût producteur, pour la collectivité et global

### Phase de mise en œuvre concrète sur 2022

- Sélection de 15 postes concernés par des travaux cette année  
(critères: potentiel solaire, intérêt du territoire, travaux décidés)
- Recherche de projets photovoltaïques prêts à faire leur demande de raccordement d'ici l'été
- Mise en œuvre des travaux prévus au 2<sup>nd</sup> semestre en tenant compte des projets photovoltaïques

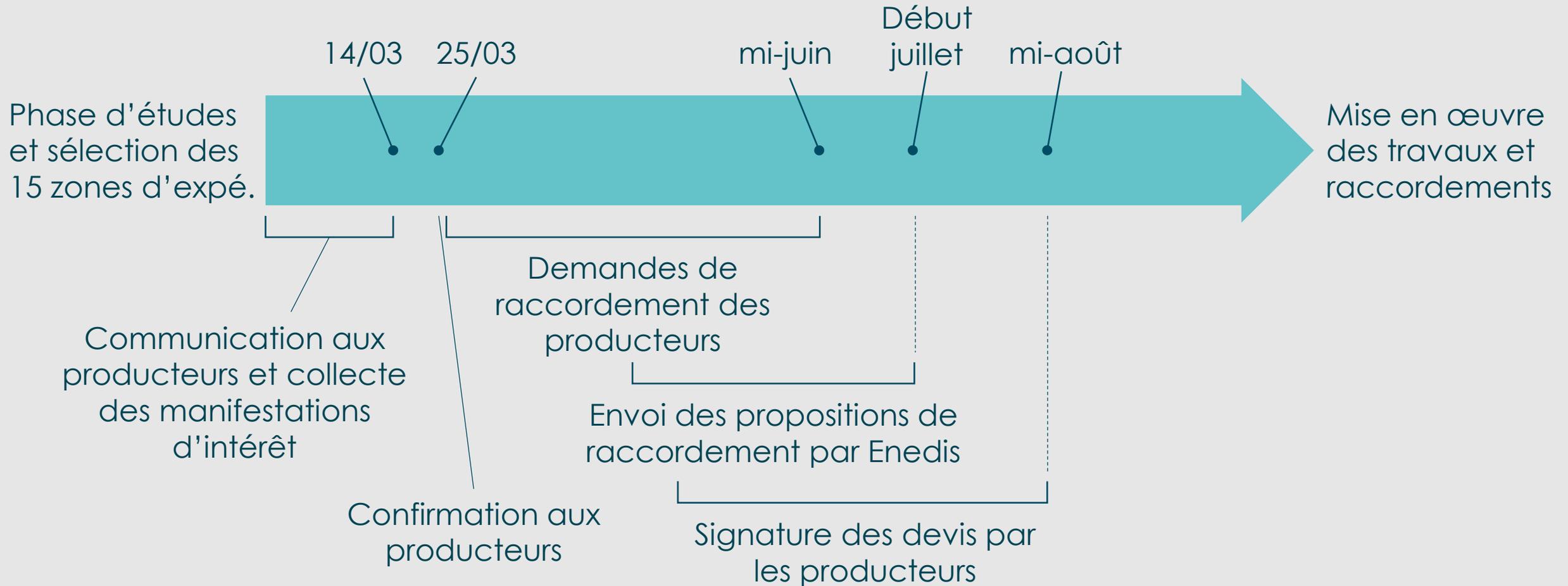
## Programme du webinaire

Introduction à 3 voix (15mn)

Les grands principes de l'expérimentation (10mn)

→ **Participer à l'expérimentation (20mn)**

## Participer à l'expérimentation



## Participer à l'expérimentation

- **Comment savoir si mon projet est éligible ?**

une carte des secteurs éligibles est disponible en ligne : <https://bit.ly/carteSIÉML>

- **Comment candidater ? Quelles informations fournir et à qui ?**

un formulaire en ligne à remplir, à destination du Siéml. Seules quelques informations basiques sur l'installation solaire sont nécessaires (puissances, point de raccordement, niveau d'avancement, etc.) : <https://bit.ly/formsiéml>

Par la suite, un dossier de demande de raccordement classique sera à réaliser.

- **Comment les candidats seront-ils informés de l'intérêt de leur participation ?**

le Siéml vous recontactera par téléphone et mail afin de vous en informer et de vous rappeler les modalités.

# Participer à l'expérimentation

## Demande de raccordement groupée

Est-ce que ce projet change la manière dont les producteurs font leur demande de raccordement ?

Demande de raccordement à faire sous le portail raccordement.

### 3 Projets groupés en injection

#### Projets groupés

Conformément à l'article 7 de l'arrêté du 28 août 2007 fixant les principes de calcul de la contribution mentionnée aux articles 4 et 18 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.

Cette demande de raccordement fait-elle l'objet d'une demande de raccordement groupée ? \* 

Oui  Non

Si oui, préciser les références des autres demandes \* 

#### Autres demandes groupées

Préciser les noms, SIRET et adresses des autres demandes de raccordement.

#### Point d'attention :

Toutes les demandes doivent être qualifiées « complètes » pour faire entrer tous les projets en file d'attente.

Toutes les demandes liées doivent se faire référence les unes aux autres.

# Participer à l'expérimentation

## Demande de raccordement groupée

### Comment se déroulent les études?

**Une seule étude de raccordement est menée** avec l'ensemble des projets « demande groupée », afin d'établir une solution de **raccordement optimale** pour ces projets groupés (minimisation du coût global des raccordements).

### **Les projets sont solidaires entre eux.**

Chaque porteur de projet de la demande groupée recevra une Proposition de Raccordement (PDR) pour son propre projet dans laquelle est précisée que l'ensemble des projets sont dépendants les uns des autres.

Tout abandon (ou modification) d'un des projets remet en cause les PDR des autres projets

### Est-ce que les coûts de raccordement seront différents?

Lors d'une demande de raccordement groupée, le coût de l'ensemble des raccordements (réfaction déduite) est optimisé. Il est ensuite **proratisé aux différents porteurs de projets en fonction de leur puissance de raccordement** (hors coûts de branchements portés individuellement par chaque producteur).

Si une mutualisation est possible entre les travaux de raccordement et les travaux de renforcement décidés, alors seul le surcoût est à la charge du groupement des producteurs et il est **proratisé en fonction de la puissance de raccordement** de chacun d'entre eux.

# Merci de votre participation

Tous les liens et la vidéo du webinaire en replay sur :

<https://www.sieml.fr/experimentation-raccordements-de-producteurs-photovoltaiques/>

**SIÉML**

Syndicat intercommunal  
d'énergies de Maine-et-Loire

www.sieml.fr /



**ENEDIS**

