

# Photovoltaïque en autoconsommation collective

## Etude de faisabilité préalable Cahier des Charges

### Phase technico/économique Phase juridique

Version du 01 janvier 2025

## A – Introduction

Concernant les modalités du dispositif (nature des projets éligibles, méthodes et critères de sélection des dossiers, montant des aides, pièces à fournir pour l’instruction des demandes de subvention...), veuillez-vous reporter à la page du site Internet Climaxion consacré au photovoltaïque :

<https://www.climaxion.fr/docutheque/soutien-au-photovoltaïque>

**Le présent cahier des charges ne constitue pas un simple document à compléter. Il fournit la trame à suivre pour la rédaction d’une étude entièrement dédiée au projet. Les informations devront être les plus détaillées possibles. Les hypothèses de calcul ainsi que les éventuels logiciels utilisés seront clairement indiqués. L’ajout d’éléments (tableau, graphique, photos, etc...) permettant d’améliorer la compréhension de l’étude est vivement encouragé.**

Ce cahier des charges est divisé en 2 parties distinctes indépendantes l’une de l’autre :

- Une première phase permettant d’évaluer la faisabilité de l’opération d’autoconsommation collective d’un point de vue technique puis économique
- Une deuxième phase, à réaliser si les conclusions de la phase 1 sont positives et qui traitera des aspects juridiques du projet, notamment en cas d’opération ouverte.

Chacune des phases peut faire l’objet d’un soutien régional tel que décrit dans le dispositif mentionné ci-dessus.

## Phase 1 –Technico / Economique

### 1 - Historique et contexte du projet

#### Présenter :

- Un historique du projet :
  - Éléments, circonstances et acteurs ayant amené le projet
- L'équipe technique du projet :
  - Maître d'ouvrage
  - Assistant à maîtrise d'ouvrage (le cas échéant)
  - Bureau d'études
  - Installateur

*Indiquer à chaque fois le nom de la personne en charge du dossier ainsi que les coordonnées postales, téléphonique et électronique. Pour les entreprises, indiquer le numéro de SIRET.*

- Les objectifs et intérêts des acteurs répertoriés.

### 2 – Aspect technique

#### 2.1 – Bâtiment(s) producteur(s)

Pour chaque bâtiment concerné par l'installation productrice indiquer :

- Type et usage du bâtiment
- Adresse du bâtiment
- Localisation du bâtiment sur un plan
- Photos du bâtiment
- Nature, orientation et inclinaison de la toiture
- Implantation des capteurs sur le bâtiment et le relevé des masques potentiels.
- Type d'intégration.
- Modules : type, surface, puissance, nombre.
- Générateur : surface et puissance.
- Onduleurs : Nombre, puissance, type d'architecture, nombre de capteurs raccordés sur chaque onduleur.
- Fournir le synoptique électrique et le calepinage de l'installation.
- La productivité annuelle en kWh/an.
- La toiture du bâtiment nécessite t'elle la réalisation d'une étude structure préalable ?
- Vérifier les capacités de raccordement au réseau grâce aux outils de simulation proposé par Enedis
- Si nécessaire, orienter auprès d'Enedis, pour la réalisation d'une demande d'impact projet réseau ou de Proposition Technique et Financière : le cout du raccordement au réseau peut avoir un impact non négligeable sur l'économie du projet.

## 2.2 Bâtiment(s) consommateur(s)

Pour chaque entité, fournir les informations suivantes :

- Typologie et usage de l'entité.
- Plan de situation et adresse
- Photos aériennes et de plein pied.
- Le type et la puissance de (ou des) abonnement(s) électrique(s) en place.
- La consommation annuelle en kWh
- La structure du tarif d'achat de l'électricité
- Les courbes de charge journalières, hebdomadaires et annuelles, à récupérer auprès du distributeur d'énergie ou à déterminer sur la base des relevés de consommation.
- Analyser les consommations en fonction de l'abonnement souscrit et proposer le cas échéant un réajustement de la puissance de l'abonnement.
- Fournir un tableau récapitulatif de l'ensemble des informations essentielles pour chaque bâtiment

## 2.3 – Périmètre de l'opération d'autoconsommation collective

- Sur une carte et/ou une vue aérienne, situer les bâtiments producteurs et les consommateurs
- Mettre en évidence que l'ensemble des bâtiments reste dans le périmètre réglementaire tel que défini par la réglementation.
- Si nécessaire vérifier que l'opération puisse se dérouler dans un contexte dérogatoire

## 2.4 – Type d'autoconsommation collective et clé de répartition

Sur la base des éléments précédents, indiquer quelle type d'autoconsommation collective est privilégiée et expliciter pourquoi :

- Autoconsommation sociale
- Autoconsommation patrimoniale
- Autoconsommation ouverte

Indiquer et expliciter également le type de clé de répartition choisis :

- Statique
- Dynamique par défaut
- Dynamique personnalisé

## 2.5 - Taux d'autoconsommation et taux d'autoproduction

En fonction de l'analyse des consommations électriques et des courbes de charges conjuguées à la production photovoltaïque en déduire le taux annuel d'autoconsommation ainsi que le taux d'autoproduction pour chaque bâtiment et global. Présenter les résultats sous la forme de tableau et de graphique

Le logiciel utilisé devra être mentionné

## 2.6 – Responsable d'équilibre

En fonction de :

- La présence ou non de surplus
- La valorisation ou non du surplus au tarif d'achat règlementée

Déterminer la nécessité de recourir à un responsable d'équilibre autre que EDF OA. Lister si possible les autres responsables d'équilibre potentiel.

## 3 - Aspect Economique

### 3.1 - Cout de l'installation - CAPEX

Donner sous forme de tableau, le chiffrage détaillé poste par poste du coût de l'installation.

Exemple : (à modifier selon le cas)

<b>Modules photovoltaïques</b>	
<b>Système d'intégration</b>	
<b>Onduleurs</b>	
<b>Câblage et cheminements</b>	
<b>Protection foudre</b>	
<b>Local technique</b>	
<b>Batteries</b>	
<b>Afficheurs</b>	
<b>Sous-total générateur</b>	
<b>Maîtrise d'œuvre</b>	
<b>Consuel</b>	
<b>SPS et bureau de contrôle</b>	
<b>Assurances durant la phase chantier (DO, RC)</b>	
<b>Sous total travaux en €</b>	
<b>Sous total travaux en €/kWc</b>	
<b>Raccordement éventuel au réseau</b>	
<b>Extension de garantie onduleur</b>	
<b>Total investissement en €</b>	
<b>Total investissement en €/kWc</b>	

Dans l'éventualité où le montant serait connu, n'oubliez pas d'indiquer les coûts de raccordement au réseau.

### 3.2 - Subventions

Déterminer le montant de la subvention Climaxion en fonction de la puissance du générateur, du taux d'autoconsommation et du taux d'autoproduction.

### 3.3 - Plan de financement

Indiquer également le plan de financement de l'opération :

<b>Cout de l'installation</b>	
<b>Cout du raccordement au réseau</b>	
<b>Cout total de l'opération</b>	
<b>Subvention Région Grand Est</b>	
<b>Autre Subvention éventuelle</b>	
<b>Taux d'autofinancement</b>	
<b>Montant du prêt éventuel</b>	
<b>Taux d'intérêt en %</b>	
<b>Durée du prêt en années et mois</b>	

### 3.4 - Frais d'exploitation - OPEX

Fournir le coût estimatif des frais suivants :

- Assurances en €/an et en % du coût de l'installation.
- Contrat de maintenance en €/an et en €/kWc installé.
- Frais de gestion de l'opération (frais de gestion de la PMO, élaboration des factures, etc..)

### 3.5 - Coût de revient du kWh autoproduit et tarif de vente du kWh

Estimer le coût de revient du kWh autoproduit ainsi que le tarif de vente dans l'hypothèse d'une opération ouverte. Proposer un % d'inflation pour ce dernier tarif.

### 3.6 – Valorisation du surplus

Indiquer la manière dont sera valorisé le surplus

- Pas de surplus
- Vente au tarif d'achat réglementée
- Vente à un acheteur de surplus

### **3.7 - Impact sur les factures de chaque consommateur**

Que l'on soit en opération patrimoniale ou ouverte, pour chaque consommateur, déterminer l'impact sur la facture de fourniture d'électricité tenant compte

- Du prix d'achat du kWh au réseau
- Du prix d'achat du kWh issu de l'opération d'autoconsommation collective
- Du taux d'autoproduction pour chaque consommateur en fonction de la clé de répartition
- De l'exonération de certaines taxes pour les kWh issus de l'opération d'ACC

Présenter les résultats sous la forme d'un tableau

### **3.8 Analyse de risques**

Elaborer une analyse des risques du projet en tenant compte par exemple :

- D'une sortie d'un ou plusieurs consommateurs
- D'une baisse de la consommation chez certains consommateurs entraînant une baisse du taux d'autoconsommation
- D'une modification du coût du kWh issu du réseau à la baisse ou la hausse

Présenter l'impact concret sur l'opération

## **4 - Aspect juridique**

Dans cette partie, les aspects juridiques devront faire l'objet d'une première approche en vue d'ouvrir la porte à une 2ème étude spécifique à ce sujet. Ils porteront notamment sur :

- Le statut et la gouvernance de la PMO
- Contrat de vente dans l'hypothèse d'une opération ouverte
- Relation et convention avec Enedis

## **5 - Conclusion**

Proposer une conclusion engageante, rappelant les différentes variantes possibles, avec leurs avantages et leurs inconvénients et en formulant vos recommandations d'expert auprès du maître d'ouvrage

## Phase 2 –Juridique

### 1 – Le contexte du projet

Cette partie devra reprendre les informations principales du projet et notamment

- Les acteurs
- Les données principales du ou des bâtiments producteurs
- Les données principales des bâtiments consommateurs
- Le périmètre de l'opération
- La clé de répartition
- Les taux d'autoconsommation et d'autoproduction
- Les couts d'installation et d'exploitation
- La vente du surplus ou non
- Le type d'opération
- Le cout de revient du kWh autoproduit et le cout de vente du kWh en opération ouverte
- Tout autres information nécessaires à la compréhension du projet

Photo, tableau, graphique seront les bienvenues pour faciliter la lecture

### 2 - Statut de la PMO

En fonction de la nature de l'opération d'autoconsommation collective, déterminer et proposer le statut le plus pertinent pour la mise en place de la PMO

Proposer une rédaction des statuts de la PMO régissant la gouvernance et les liens entre les différentes parties.

### 3- Support pour le recrutement de participants

Si l'opération nécessite le recrutement de consommateurs, le prestataire devra participer à l'élaboration de documents présentant l'opération aussi bien sur le plan technique, économique et juridique

### 4 - Contrat de vente

Elaborer les modèles de contrat de vente de l'électricité entre les producteurs et les consommateurs  
Les clauses d'entrée et de sortie de l'opération devront clairement apparaitre.

### 5 - Contrat d'acheteur de surplus

Si l'opération le nécessite, participer à l'élaboration du contrat de vente du surplus avec un acheteur de surplus

### 6 - Convention Enedis

Participer à la mise en place de la convention d'autoconsommation collective avec Enedis. Appuyer le maitre d'ouvrage et la PMO sur ce volet.