

SOMMAIRE

1.

Enjeux et
Types
d'installation

2.

Les Centrales
au sol ou
ferme solaire

3.

L'autoconso
avec ou sans
stockage

4.

Questions /
réponses

1. Enjeux et Types d'installations

Enjeux : la production électrique par PV pourquoi faire ?

« Mise en place de mesures par l'État afin promouvoir l'énergie photovoltaïque pour porter le taux d'énergie renouvelable à 32% en 2030, versus les 22% aujourd'hui. »

Solution 1: La revente de l'électricité produite

- Les centrales solaires au sol
- Les installations solaires sur toitures et ou ombrières (industrie, tertiaire, agricole)
- Les installations des particuliers

Solution 2 :L'autoconsommation de l'électricité produite

- **L'autoconsommation individuelle** : consommation totale de l'énergie produite par le propriétaire des installations de productions.
- **L'autoconsommation collective** : consommation locale par différents consommateurs d'une production produite par différents producteurs.



2 Les Centrales au sol

Les fermes photovoltaïques

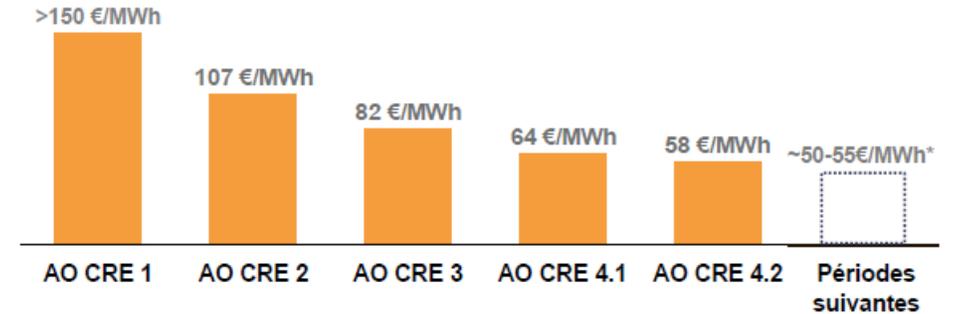
- Principes,
- Éléments dimensionnant d'un projet
- Déroulé d'un projet

2. Les Fermes Solaires ou Centrales au sol

Des installations d'importances

Ce sont des centrales de productions électriques :

- Qui ont besoin de maximiser la production en fonction de la surface disponible pour le projet et fonction de l'ensoleillement du lieu géographique
- Qui revendent la production électrique au réseau ce rachat est encadré par la CRE (commission de régulation de l'énergie) au travers d 'appel d'offre, et qui fixe ces conditions de rachat garantie. Le soumissionnaire propose un prix de rachat, plus celui-ci est bas plus ses chances de succès sont fortes. La CRE organise les appels d'offres par tranches de puissances.



La baisse rapide des tarifs d'achat du solaire PV se poursuit, et a même dépassé celle de l'éolien

	Obligation d'achat (guichet ouvert)	Appel d'Offres Bâtiment	Appel d'Offres Bâtiment	Appel d'Offres Parcs au Sol
Seuils de puissance	< 100 kW	de 100 à 500 kWc	de 500 kWc à 8 MWc	de 500 kWc à 17 MWc
Dispositif contractuel de la rémunération	Contrat d'achat avec tarif d'achat fixé par l'Etat	Contrat d'achat avec prix d'achat proposé par le candidat	Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat	Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat
Modalités	Selon arrêté tarifaire	Selon cahier des charges		Selon cahier des charges

2. Les Fermes Solaires ou Centrales au sol

Éléments dimensionnant et incontournables

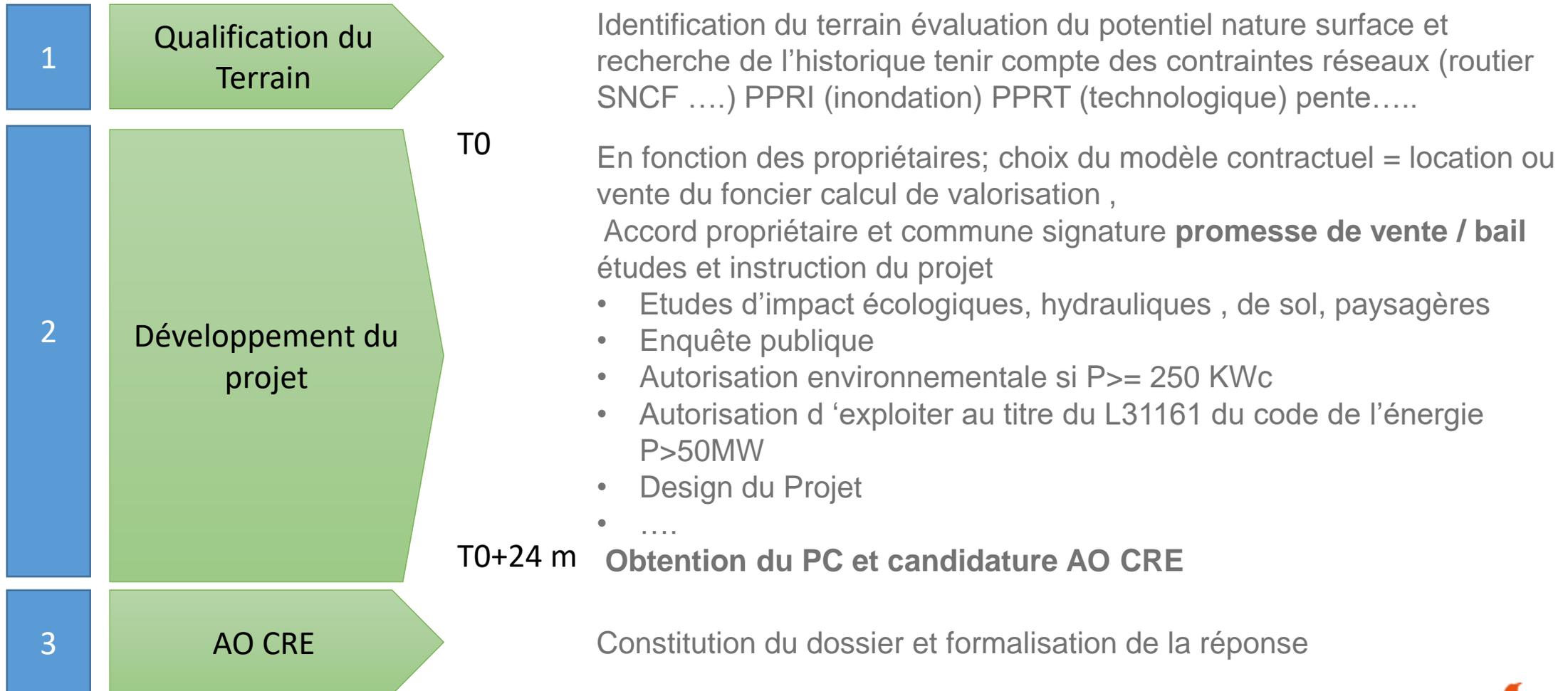
Avec les conditions d'ensoleillement de l'IDF

- Surface terrain > 6 ha 15ha étant la meilleur cible moyenne
- Terrains dégradés = friche industrielle, pollué , délaissé aérodrome...non concurrence avec d'autres usages (agricole, construction...)
- Disponibilité > 30 ans

Pour 1 MWc de puissance	Ratios
	Une surface de 1 ha est nécessaire
	Moins de 1 M€ de Capex qui représente ~ 60 % du prix du MWh produit
	1200 MWh / an de production soit l'équivalent de 400 foyers hors chauffage
	Recettes
	Loyer : pour le foncier 1500 à 2000 €/ha par an
	Recettes fiscales : 8500 € par an pour les Communes+EPIC+Dép et Région

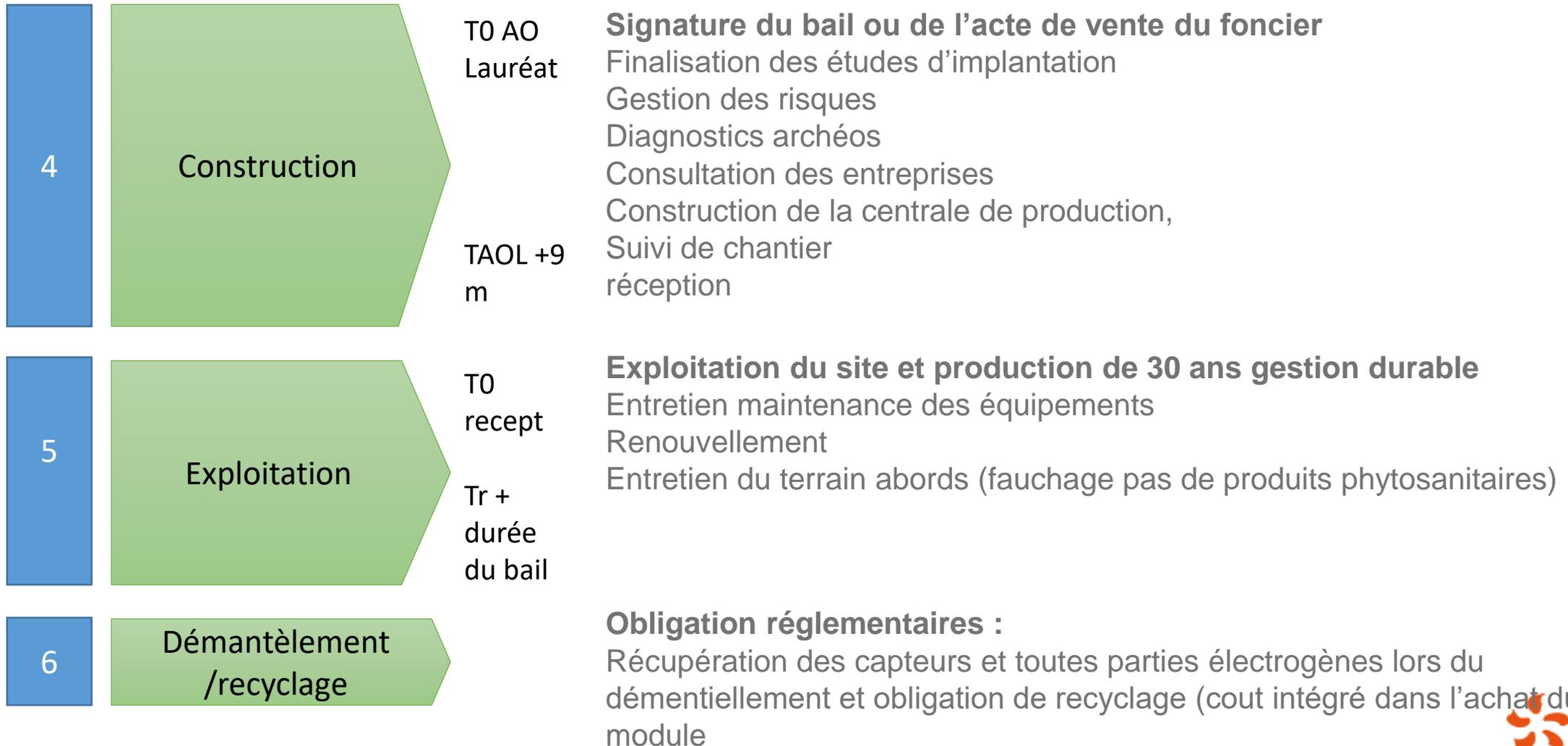
2. Les Fermes Solaires ou Centrales au sol

Les étapes clés d'un projet



2. Les Fermes Solaires ou Centrales au sol

Les étapes clés d'un projet



2. Les Fermes Solaires ou Centrales au sol

Design centrale au sol



← Evitement mare / ripisylve + zone aléa minier



3 l'autoconsommation

L'autoconsommation individuelle

L'autoconsommation collective

- Principes
- Éléments dimensionnant d'un projet
- Déroulé d'un projet

3. L'autoconsommation

Principes de l'autoconsommation

L'autoconsommation individuelle

Le principe est de :

- consommer ce que l'on produit localement
- d'acheter le complément chez un fournisseur.
- Exonération des taxes liées au transport de l'électricité (1/3 de la facture actuelle)

L'autoconso concerne tout le monde, particuliers, entreprises et collectivités locales. La puissance de l'installation ne doit pas dépasser la puissance souscrite

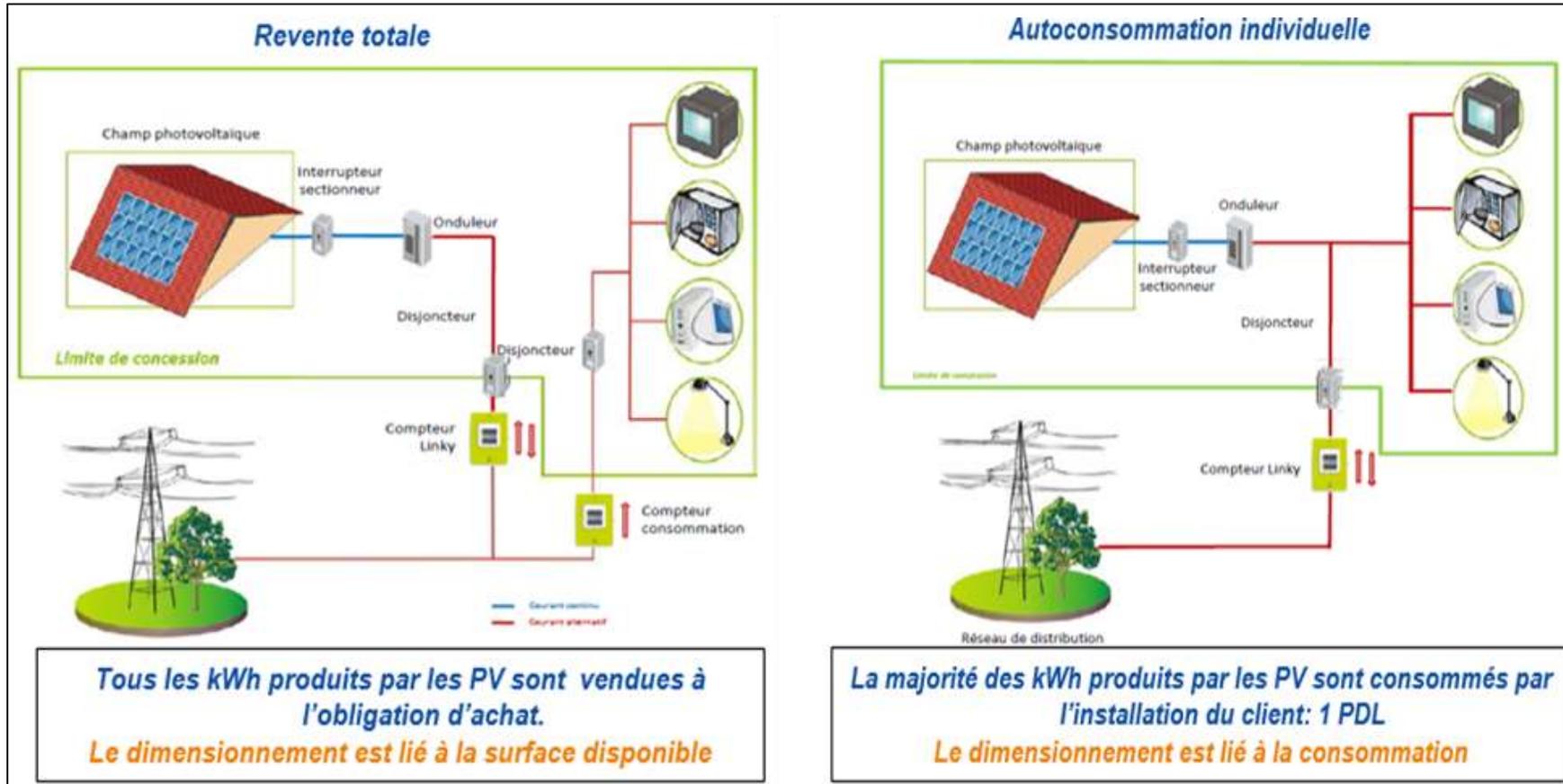
L'objectif est de maximiser la consommation produite et de minimiser les apports complémentaires.

L'autoconsommation permet au producteur :

- de minimiser sa facture électrique
- De sécuriser le prix de son énergie car décorrélié des évolutions du prix de l'électricité
- De valoriser son patrimoine dans le cadre de l'obtention de label constructif et ou d'exploitation

3. L'autoconsommation

Principes de l'autoconsommation



La Puissance crête d'une installation photovoltaïque, aussi appelée puissance nominale, désigne la puissance maximale que celle-ci peut délivrer au réseau électrique. On parle ainsi de **Watt crête (Wc)**.

3. L'autoconsommation

L'autoconsommation individuelle

Éléments dimensionnant

- 100 kWc = 600 m² de surface de PV
- 100 kWc produisent entre 90 et 150 MWh selon la localisation
- Le taux d'autoconsommation optimum est proche de 100%
- Le taux de couverture sans stockage est de l'ordre de 10 à 20% (effacement de la facture fournisseur)
- Le taux de couverture avec stockage est de 90 à 95% (effacement quasi-total de la facture fournisseur)
- La charge d'une installation PV est de 22 kg/m²
- Le temps de retour moyen d'un projet PV est de 10-15 ans hors subventions spécifiques (région)

3. L'autoconsommation

L'autoconsommation individuelle

Soutiens et aides

L'autoconsommation est soutenue pas les pouvoirs publics:

Pour les installations comprises entre **100 et 1000 KWc**

- Par les AO de la CRE qui permettent d'améliorer la rentabilité par un complément de rémunération sur 10 ans max et viennent en lus des économies sur la facture fournisseur
- Session d'AO CRE

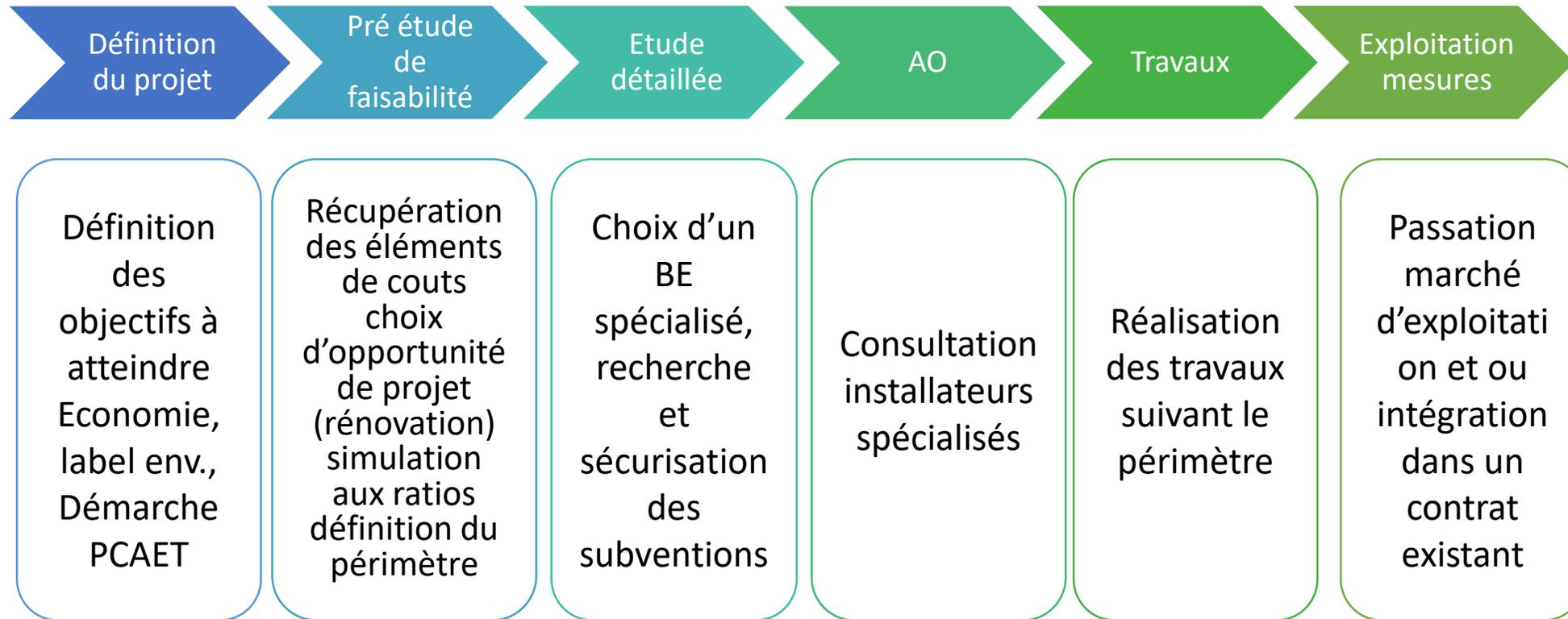
Session 1 09-2017	Session 7 23/09/19
Session 5 21/01/19	Session 8 20/01/20
Session 6 20/05/19	Session 9 18/05/20

Pour les installations <100 KWc **Prime d'investissement de 90€/kWc et tarif de rachat du surplus de 60€/MWh**

3. L'autoconsommation

L'autoconsommation individuelle

Déroulement d'un projet



3. L'autoconsommation

L'autoconsommation individuelle

Exemple projet d'autoconsommation

Projet en cours d'instruction d'un complexe sportif dans le sud francilien

Une étude de prés faisabilité conduit à étudier l'autoconsommation avec stockage.

Grâce à une vision large d'un projet, des économies d'exploitation peuvent permettre d'assurer une partie du financement

Vision CAPEX OPEX

3. L'autoconsommation

Principes de l'autoconsommation

L'autoconsommation Collective

Le principe est qu'un ou plusieurs producteurs locaux revendent la production d'électricité à des consommateurs locaux dans un périmètre géographique restreint.

Aujourd'hui le modèle n'est pas stabilisé et quelques expériences sont menées en France.

Cela pose le problème de l'instauration d'un tiers de confiance qui valide la production et la répartition entre tous les consommateurs

Le modèle juridique est encore complexe à mettre en œuvre et sa pérennité n'est pas établie

4 Questions Réponses

Echanges

