

Séance d'organisation

Planair SA – Ville de Gland

Le potentiel solaire photovoltaïque sur votre toiture
Appel d'offres groupé pour PPE



Jean Cattin
29 juin 2022

Avec le soutien de



1. Connaître les détails sur le déroulement de l'appel d'offres groupé
 2. Concepts de base des RCP et CA
 3. Exemples: Résumé de 3 préétudes
 4. Connaître les choix à faire et les implications
 5. Décider si vous voulez continuer avec la procédure
- **Vous permettre de maîtriser votre installation**

Déroulement de la démarche d'appel d'offres groupé

Regroupement pour consommation propre (RCP, CA)

Exemples: préétudes PPE

Comment remplir le formulaire d'inscription (informations, options)

Appel d'offres et adjudication

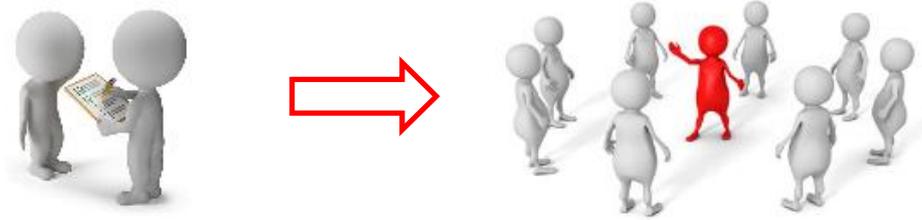
Discussion

Démarche d'appel d'offres groupé

En quelques mots

Principe:

Regrouper les personnes intéressées par la réalisation d'une installation photovoltaïque



Avantages:



Meilleur Prix
(volume, concurrence)



Gain de temps

Soulagement des
démarches adm.



Cahier des charges établi
par un bureau spécialisé



Sécurité (conseil et
accompagnement)

Inconvénients:



Offre moins personnalisée
(options, particularités)

Choix limités des
équipements



Délais fixés
(organisation de la procédure)



Rappel sur le déroulement

Séance d'information	2 mars 2022
Séance d'organisation	29 juin 2022

Inscriptions

Dès le 1^{er} Juillet 2022

Formulaire à compléter

Participation à la démarche et engagement

Propriétaires

Récolte des données (infos et choix)

- Par formulaire en ligne
- Par l'envoi de photos
- Au cas par cas: discussions entre Planair et le participant

**Fermeture des inscriptions
le 30 septembre**

Rappel sur le déroulement

Séance d'information	2 mars 2022
Séance d'organisation	29 juin 2022



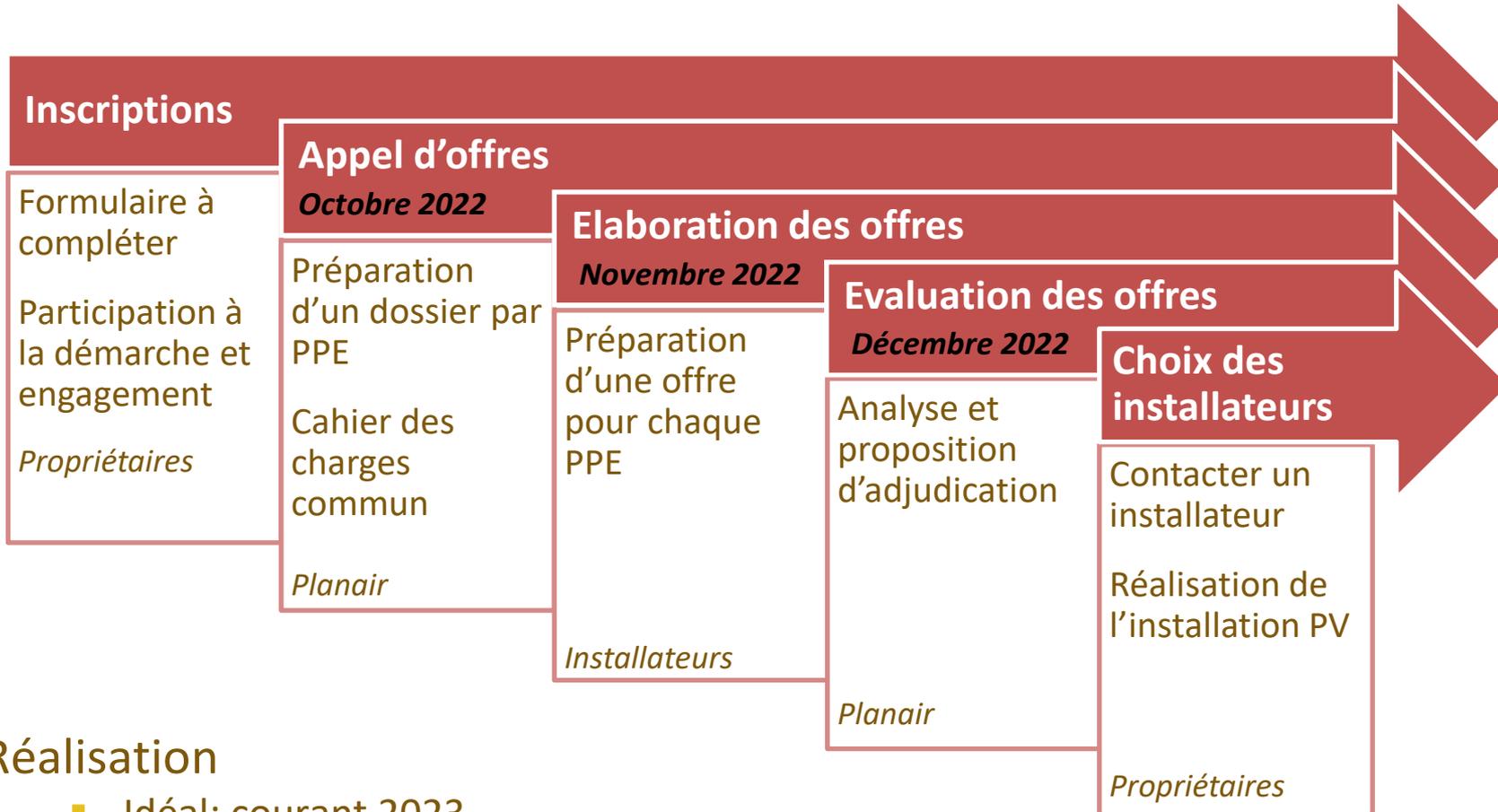
Préparation des dossiers (selon préétudes et formulaire)

- Proposition d'implantation des modules par Planair
 - Validation par la PPE
 - Etablissement du cahier des charges par Planair
- Annexe spécifique à chaque participant

Démarche d'appel d'offres groupé

Rappel sur le déroulement

Séance d'information	2 mars 2022
Séance d'organisation	29 juin 2022



Réalisation

- Idéal: courant 2023

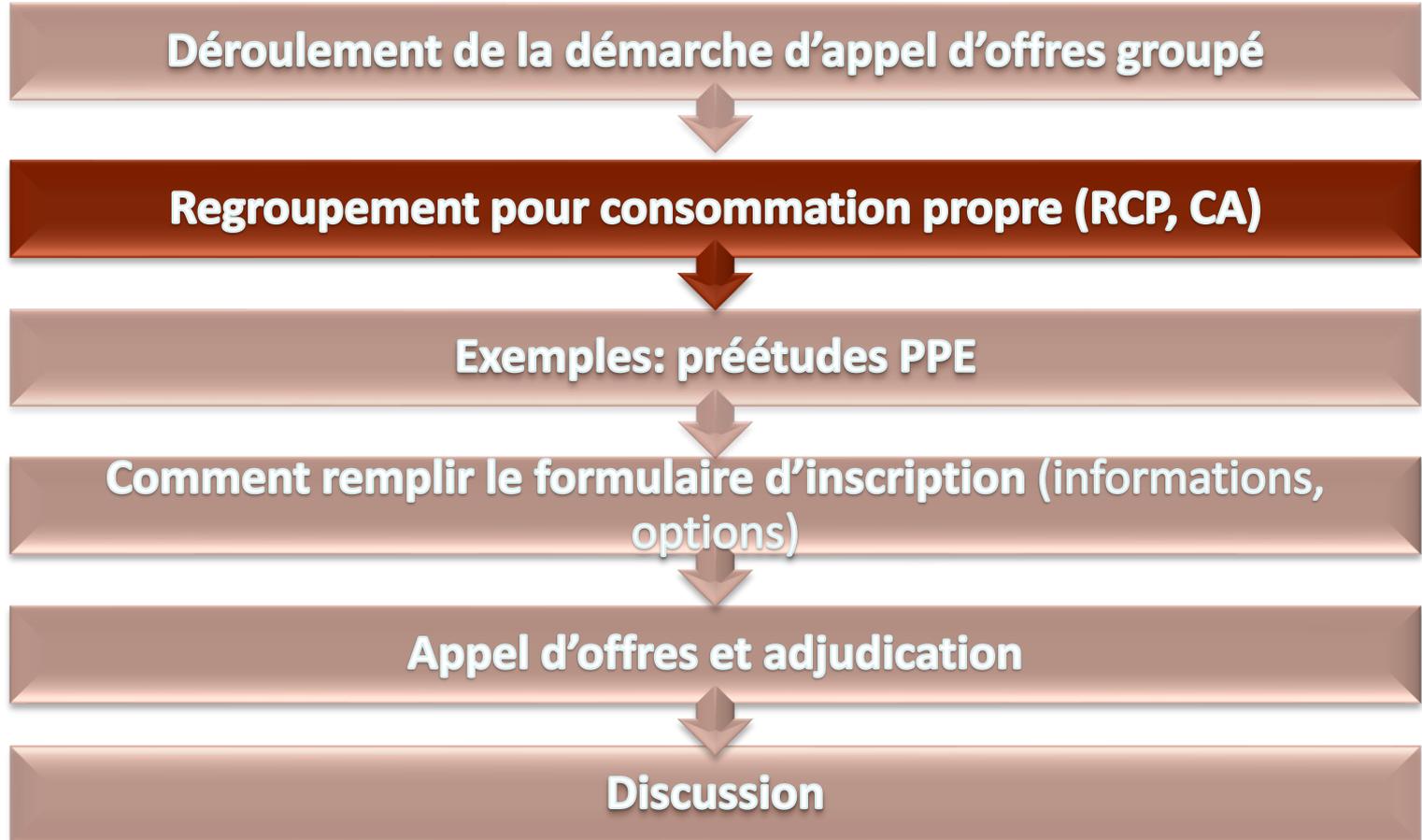
→ Contrat entre les propriétaires et l'installateur

Délai initial: 21 octobre 2022

Pour les PPE ayant besoin de plus de temps:

- 2^{ème} vague d'inscription: Délai 27 janvier 2023

Nous recommandons si possible de vous inscrire d'ici le 21 octobre 2022



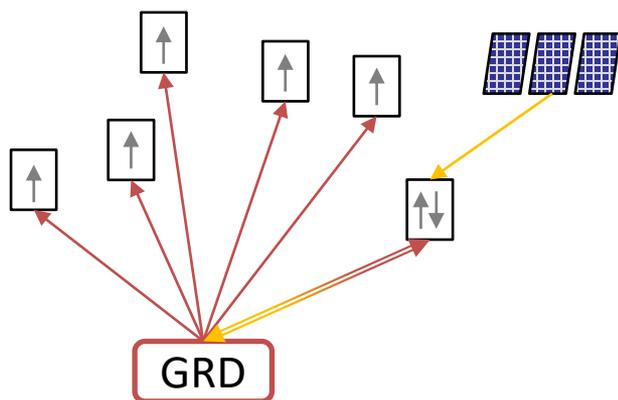
Introduit le 1.1.2018 dans la nouvelle LEn

Regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP)

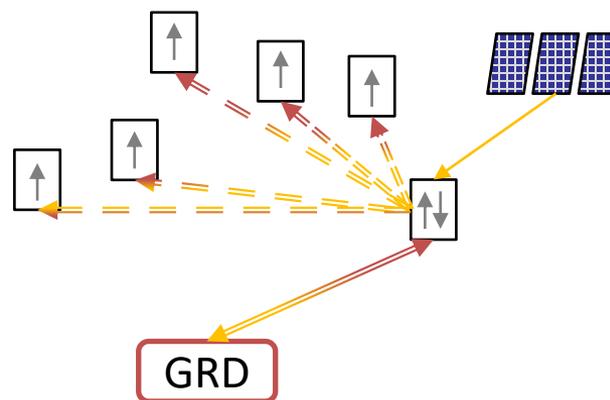
=

- Raccorder plusieurs consommateurs distincts sous une ou plusieurs installations de production d'énergie

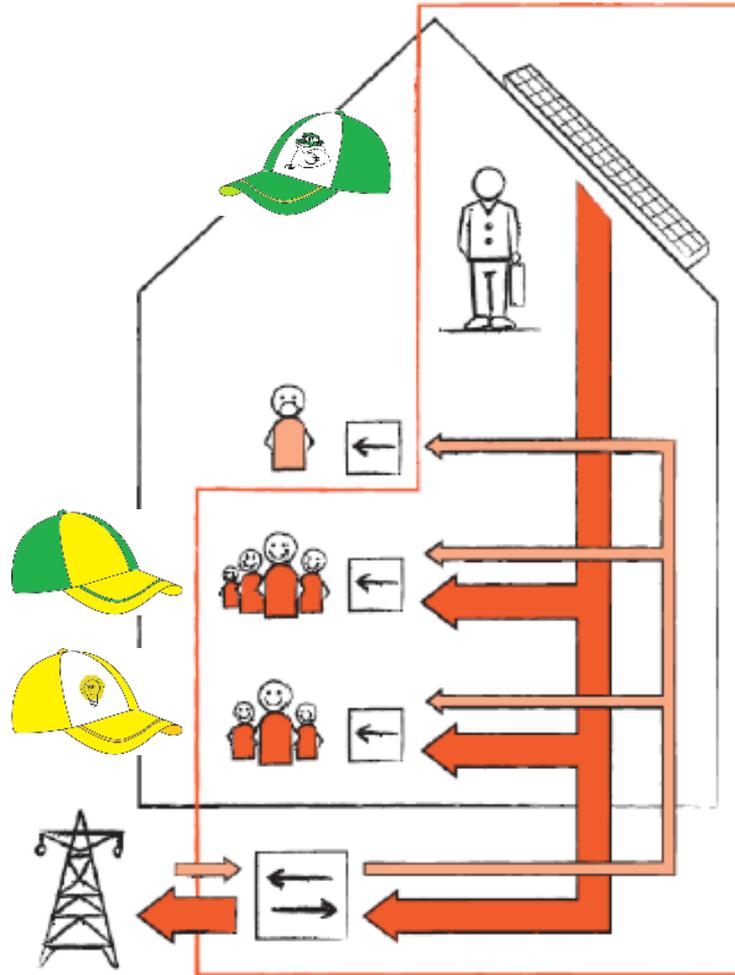
Qu'est-ce que cela veut dire?



plusieurs consommateurs



un seul et même client



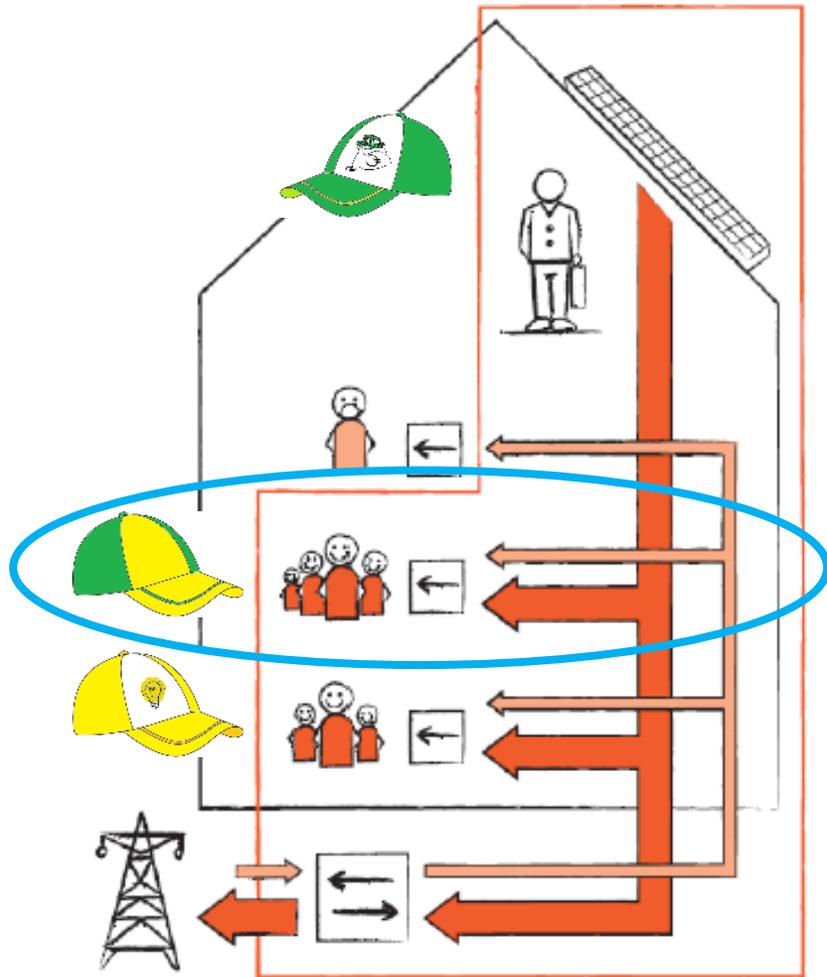
Investisseur:
met de l'argent dans la centrale PV



Consommateur:
contribue à la consommation propre

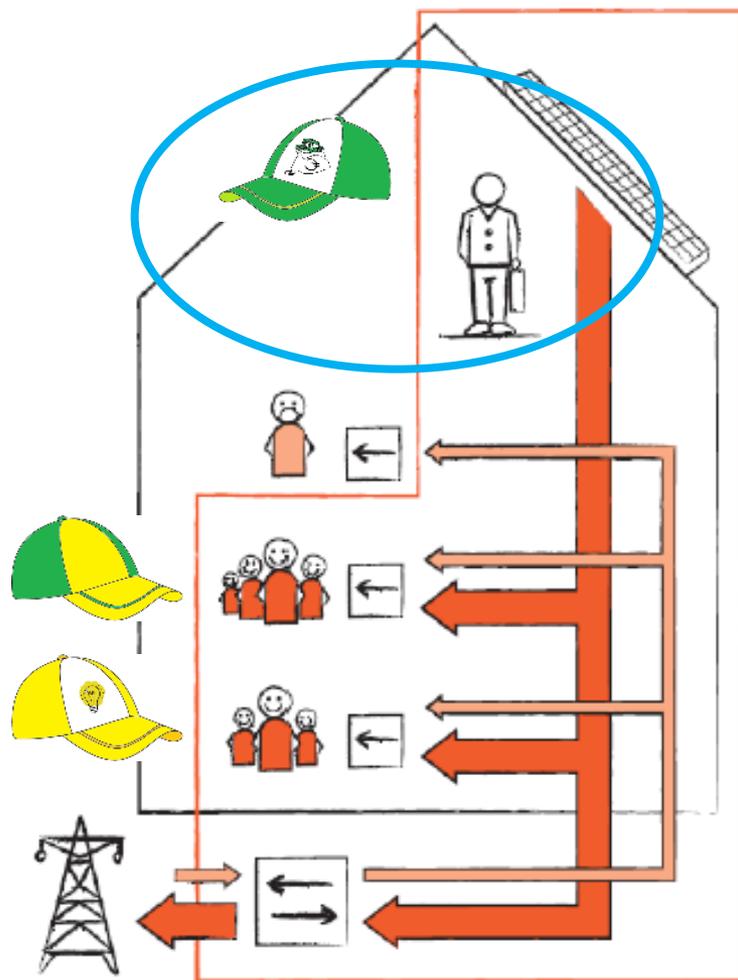


Consommateur-investisseur:
consomme et investit dans l'installation



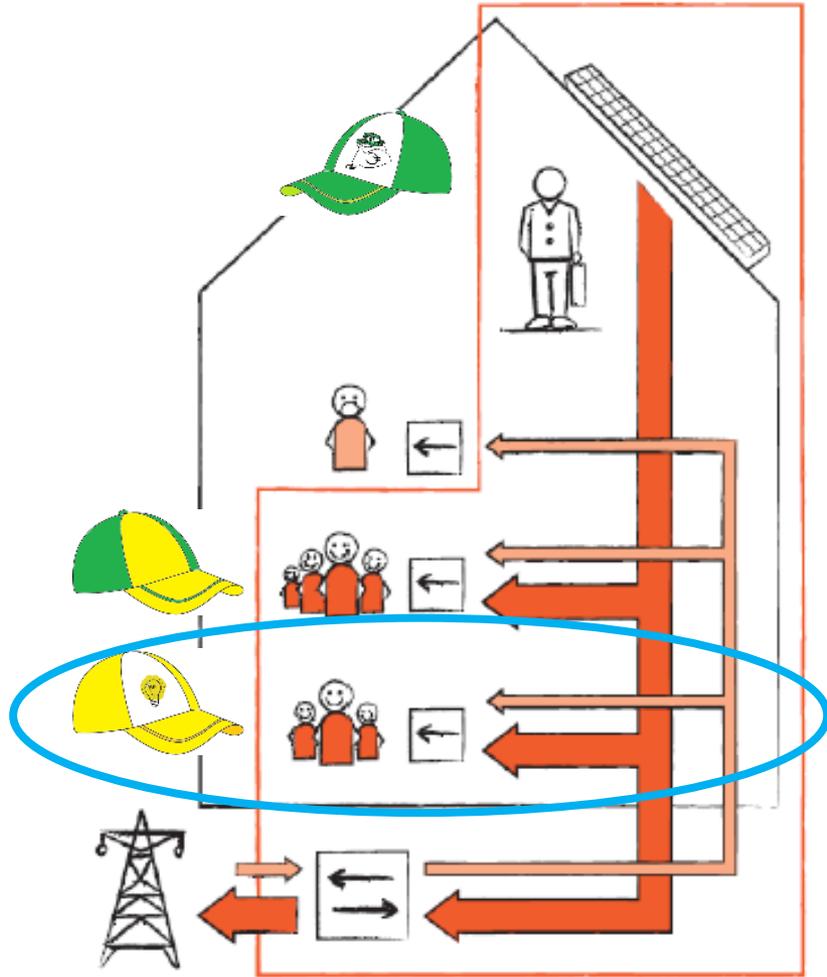
Consommateur-investisseur

- Chacun investit ce qu'il veut dans l'installation PV commune
- Idéal: Retour des bénéfices par un pot commun.
- Touche des bénéfices au prorata
- Consomme l'électricité PV, au tarif interne



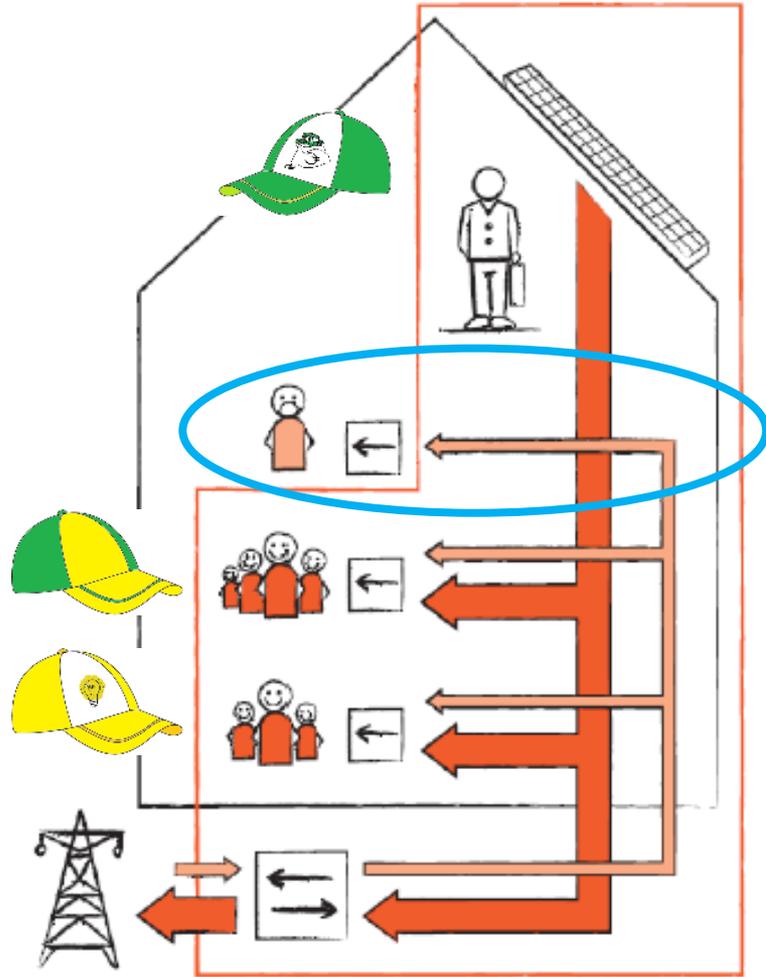
Investisseur:

- Parent, copropriétaire externe,...
- Investit ce qu'il veut
- Touche des bénéfices au prorata



Consommateur:

- Locataire ou propriétaire qui n'a pas investi
- Consomme l'électricité PV, au tarif interne



Dissident:

- Doit approuver la modification de la toiture (selon règle PPE: majorité ou unanimité?)
- Peut continuer d'être alimenté par le réseau à 100%
- Peut rejoindre le regroupement après coup – possible coût de raccordement.

Principaux acteurs et rôles

Les Investisseur(s) sont responsables de

- l'installation et la mise en service de la centrale PV
- la mise en place du RCP/CA
- l'exploitation
- la fourniture d'électricité aux utilisateurs
- la facturation interne de l'électricité (ou sous-traitance)

Partie ou tous ces points peuvent être sous-traités (*contracting, prestataires de services, ...*)

Ils reçoivent

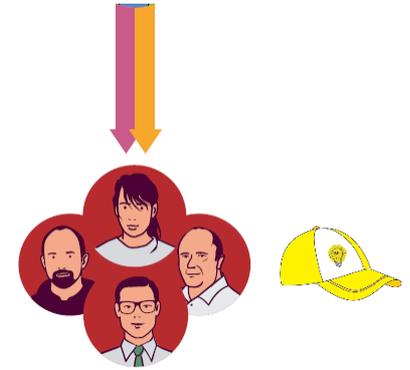
- la rémunération du courant injecté sur le réseau
- la rémunération du courant autoconsommé par les utilisateurs



Principaux acteurs et rôles

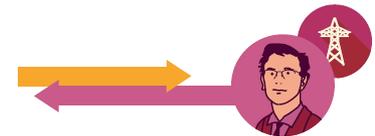
Les utilisateurs bénéficient

- d'une électricité photovoltaïque verte et locale
- d'une réduction des coûts de l'électricité



Le fournisseur d'énergie (le GRD, ici SEIC)

- fournit le RCP en électricité au tarif standard ou libre, lorsque la production solaire n'est pas suffisante
- verse une rétribution aux propriétaires pour l'électricité injectée



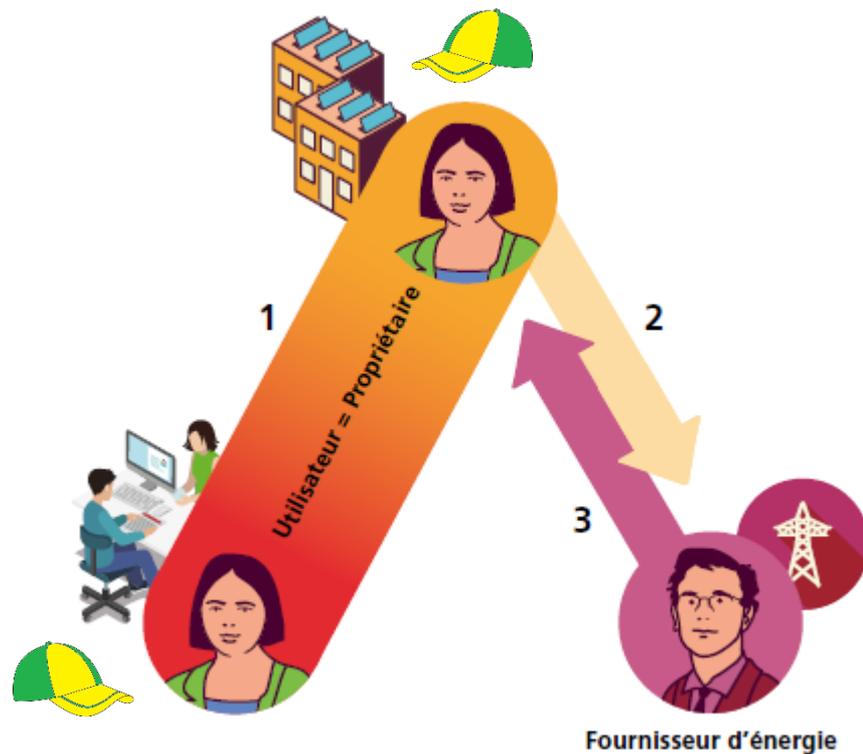
Dispositions particulières pour RCP

- Contrat de bail existant -> Les locataires doivent donner leur accord
- Nouveau contrat de bail -> La participation peut être imposée
- Locataires protégés -> Règles sur les prix
- Les propriétaires sont protégés -> Les locataires n'ont plus la possibilité de sortir du RCP
-> Garantie de rentabilité

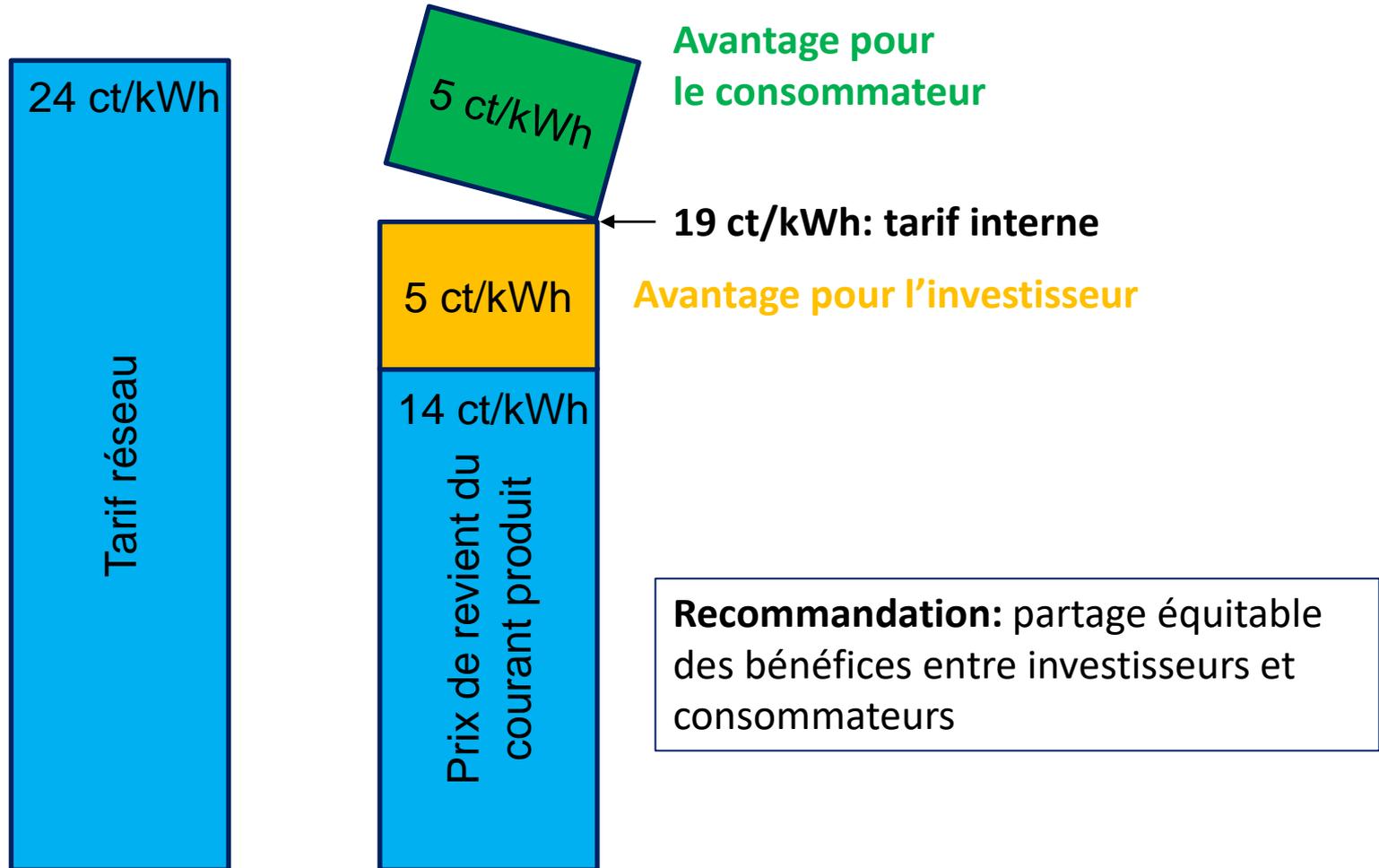
CA: plus flexible mais pas de garantie de participation à long terme

Conditions simplifiées

- Les propriétaires fonciers sont solidairement responsables
- Les participants fixent librement le prix de l'énergie photovoltaïque
- Un représentant doit être nommé vis-à-vis du GRD
- La servitude peut être conclue pour 30 ans maximum
- Le propriétaire de l'installation assume personnellement le devoir d'exploitation et d'entretien
- Les participants doivent s'entendre sur le produit soutiré au réseau



Exemple



RCP: tarif interne max 80% du tarif du réseau

RCP – sous-traiter la gestion interne

Exemple - Produit de gestion de SEIC-Gland



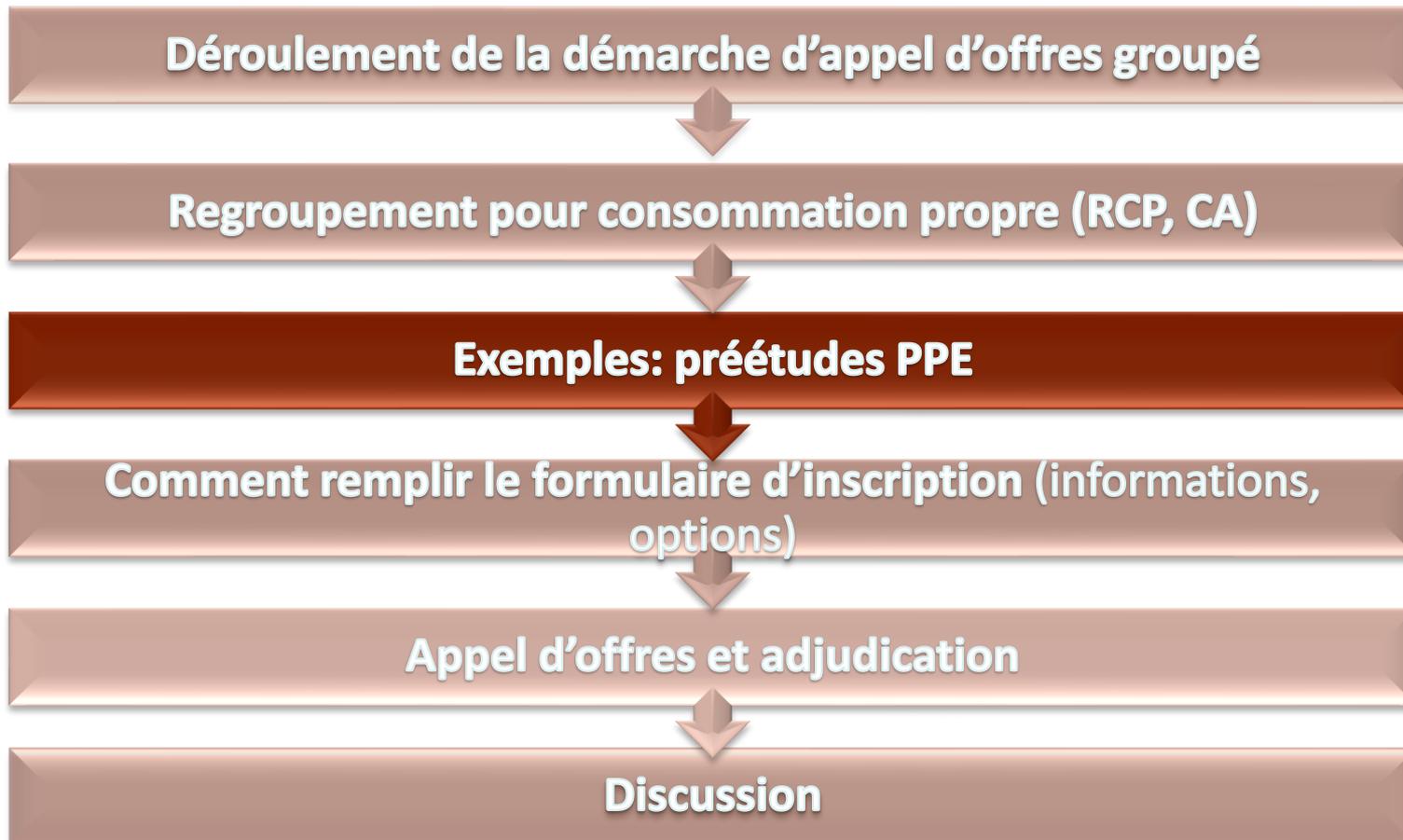
Frais initiaux

Frais mise en service + pose: 100 CHF/compteur
45 CHF carte SIM + toolbox

Frais annuels

50 CHF/compteur
48 CHF carte SIM

- ✓ Aucun travail nécessaire pour le représentant
- ✓ Performant et sûr



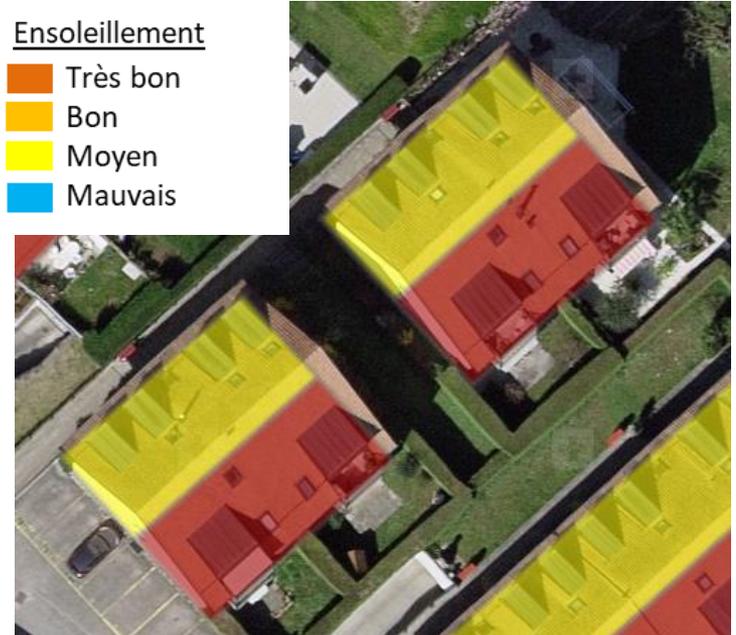
2 immeubles – raccordement séparés

- **Situation**
- 2 immeubles avec introduction séparée
- Pans de toiture nord-ouest potentiellement exploitables



Ensoleillement

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Mauvais



2 immeubles – raccordement séparés

Évaluation énergétique

- Puissance estimée par toiture
- Productible simulé (orientation, horizon)
- Sélection des toitures appropriées

Toiture	Productible (kWh/kWc)
Sud-est	1144
Nord-ouest	712



Faisabilité technique

Raccordement réseau	
Equipements électriques	
Logistique	
Statique de la toiture	
Etat de la toiture	
Aspects sécurité	

Possibilité d'exploiter les toitures moins bien orientées

Rentabilité

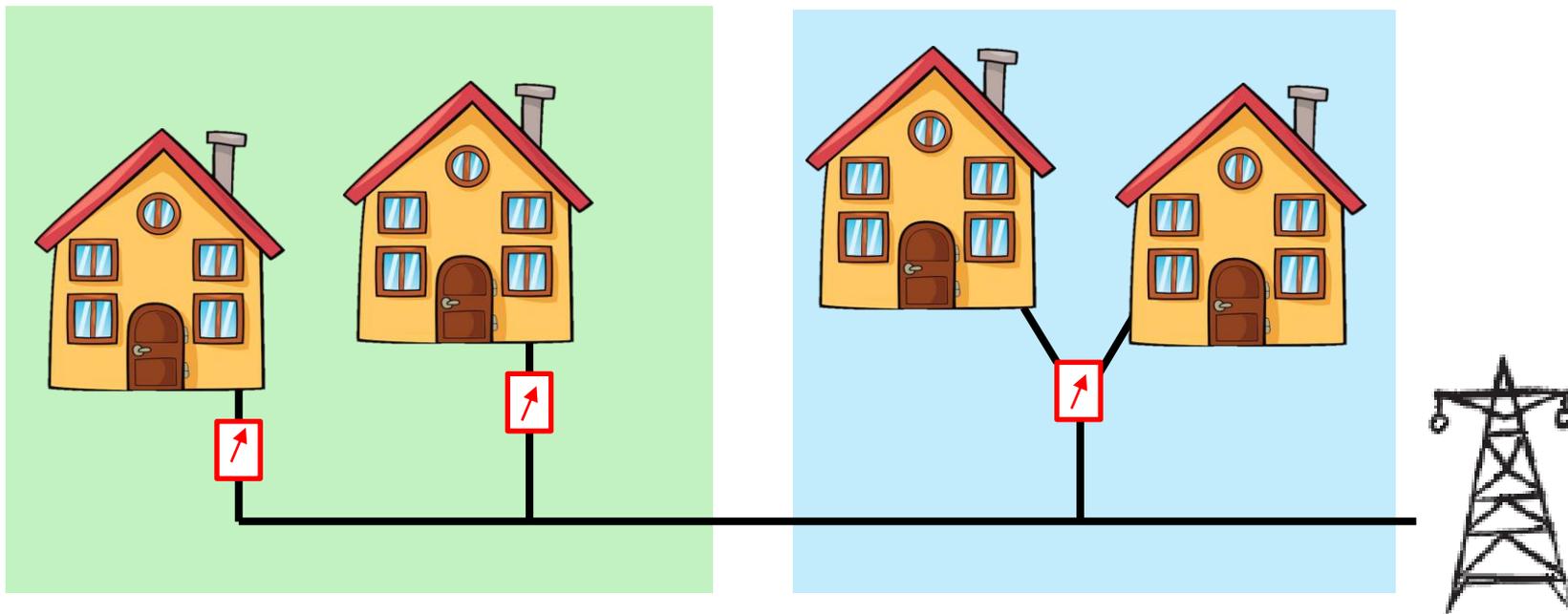
- Toitures nord: augmentent la production d'électricité, mais l'intérêt économique est incertain.
- Le choix final dépend de l'idéologie de la PPE et de la capacité d'investissement.



	Sud + nord	Sud
Puissance PV	19.3 kWc	11.3 kWc
Coût installation	27 800 CHF	18 700 CHF
Consommation propre	58%	61%
Rentabilité	9.4 ans	9.3 ans

Préétudes: 1^{er} exemple

2 immeubles – raccordement séparés ou commun



	Raccordements séparés	Raccordement unique	Différence
Coût installation	18 700 CHF	34 200 CHF	+82%
Consommation propre	61%	65%	+6%
Conditions de reprise locales	10.10 cts	10.10 cts	-
Rentabilité	9 ans	8 ans	+12%

Grande toiture bien orientée

Situation

- 4 pans de toiture très bien orientés
- Beaucoup de place disponible



Grande toiture bien orientée

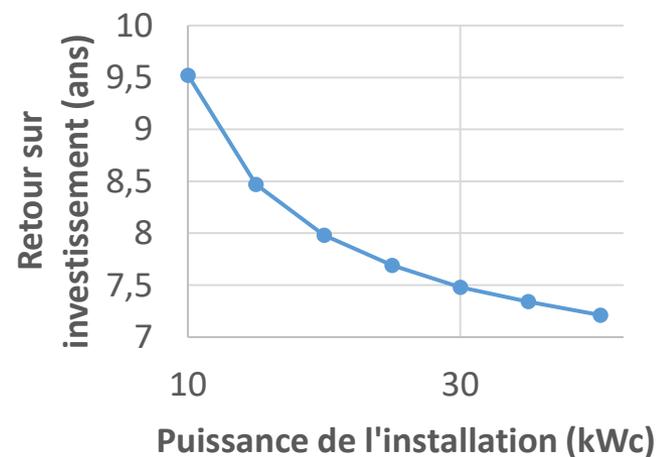
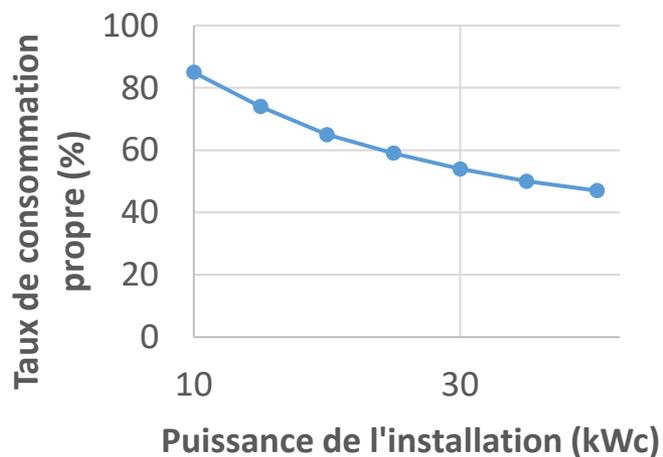
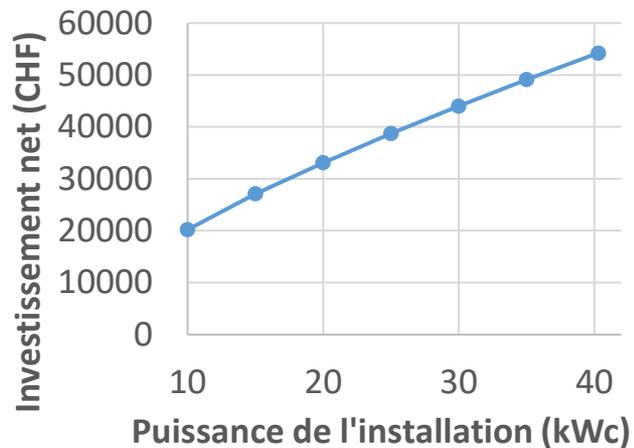
Analyse

- Situation très favorable
- À définir: taille de l'installation

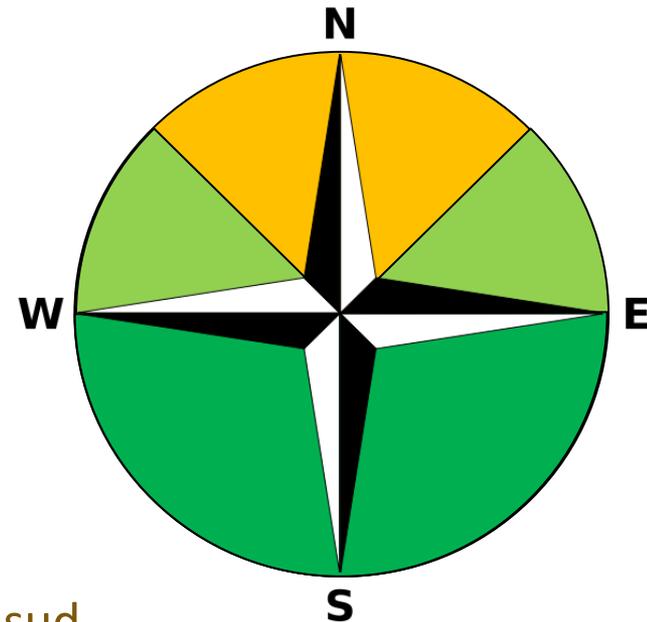


Puissance	40.3 kWc
Coût installation	54 200 CHF
Consommation propre	47%
Conditions de reprise locales	10.10 cts
Rentabilité	7.2 ans

Analyse économique

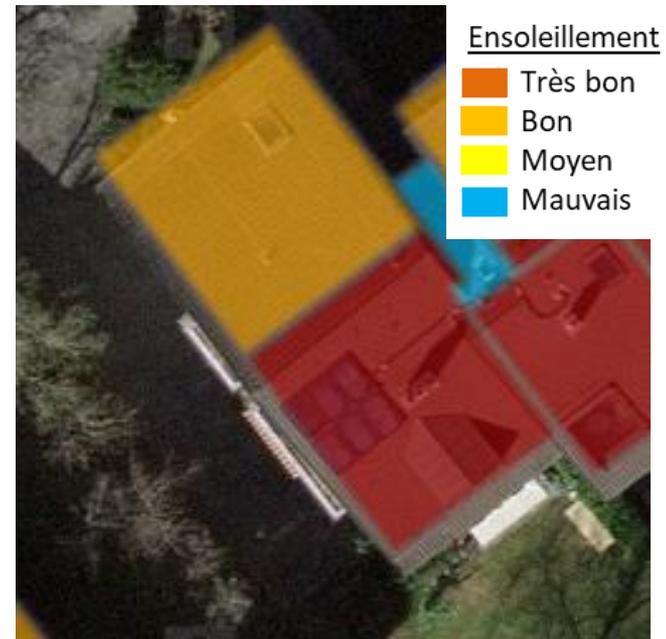


- Plus la taille est grande plus l'installation est rentable.
- La taille optimale n'est pas liée à votre consommation.
- La taille de votre installation va être définie par:
 - La surface libre de votre toiture,
 - Votre capacité d'investissement.
- Sud-Est-Ouest :
 - Mettre le maximum.
- Nord :
 - Attention à l'éblouissement,
 - Seulement si peu incliné, peu de place au sud et pas de terrasse au nord.



*Petite installation***Situation**

- Petite toiture avec beaucoup d'obstacles
- Plus de place sur la façade nord



Toiture	Puissance (kWc)	Productible (kWh/kWc)
Sud-est	6.3	1175
Nord-ouest	11.8	694

Petite installation

	Sud-est	Sud-est + nord-ouest	Différence
Production d'énergie	7400 kWh	15 500 kWh	+109 %
Coût installation net	12 500 CHF	28 200 CHF	+126 %
Consommation propre	71%	50%	-30%
Rentabilité	12 ans	13 ans	-8%

**Installation nord-ouest: avantages**

- Plus grande production énergétique
- L'investissement garde une bonne rentabilité

Installation nord-ouest: désavantages

- Installation plus coûteuse
- Investissement moins rentable

La décision dépend donc de la capacité d'investissement et de l'idéologie de la PPE

Déroulement de la démarche d'appel d'offres groupé



Regroupement pour consommation propre (RCP, CA)



Exemples: préétudes PPE



Comment remplir le formulaire d'inscription (informations, options)



Appel d'offres et adjudication



Discussion

Informations générales

- Formulaire à remplir, à renvoyer par mail
- Prend un certain temps -> dossier de qualité
- Possibilité d'ajouter des commentaires
- Photos à inclure

Un email avec la présentation et le formulaire vous sera envoyé !

Exemples d'implantation

Comment choisir la taille de votre installation photovoltaïque ?



Pour commencer, voici quelques exemples

- Identifier la puissance (kWc) pour votre immeuble
- La puissance en kWc \approx nombre de modules \div 3

Exemples d'implantation

- Maison mitoyenne, implantation symétrique, 1 ou 2 installations



23 modules

43 m²

9.2 kWc de puissance

Informations financières

- Investissement
 - Déductible de vos impôts sur le revenu à l'année d'investissement
- Subvention fédérale, communale
 - Imposable comme revenu supplémentaire à l'année de réception
- Revenus de la vente d'électricité
 - Imposable comme revenu supplémentaire chaque année (-entretien)
- L'installation PV augmente la valeur foncière de l'immeuble
 - Impact négligeable sur l'impôt des biens immobiliers (de l'ordre de 2-4‰, et l'installation n'entraîne pas automatiquement une réévaluation).
 - Faible sur l'assurance bâtiment (votre devoir de l'annoncer) (augmentation de l'ordre de 2-6%)

Puissance de l'installation et proposition d'implantation

- Sur indications des propriétaire
 - ❑ Le maximum possible sur tout le toit (tous les pans)
 - ❑ Le maximum possible, mais seulement sur les pans de toit avec une bonne production
 - ❑ Selon votre indication de taille (capacité d'investissement, implantation/puissance désirée)
- Vous pouvez nous proposer votre plan!
 - Taille d'un module standard $\approx 1.10 \text{ m} \times 1.77 \text{ m}$
 - On ne mélange pas portrait et paysage
- Planair propose une implantation des modules, qui sera **validée par la PPE**

Attention : Selon les mesures relevées sur site lors de la réalisation et des modules proposés, la puissance et l'implantation peuvent être légèrement modifiées.

Qu'est-ce qui influence la rentabilité de l'installation

Amélioration

- Effet AOG (-5 à -10%)
- Meilleure production
 - Orientation
 - Inclinaison
- Meilleur taux de consommation propre
 - Forte consommation
 - PAC, piscine
 - Véhicules électriques
 - Gestion énergétique
- Augmentation du prix de l'électricité

Réduction du temps de retour:
2-5 ans

Péjoration

- Coût de l'installation
 - Intégrée (+ 30-50%)
 - Batterie (+ 50-100%)
 - Module européens (+ 5%)
 - Optimiseurs (+ 4%)
- Baisse du tarif de rétribution par SEIC

Augmentation du temps de retour:
1-8 ans

Neutre

- Modules haute performance
- Communauté énergétique à plusieurs immeubles

Garanties d'origines

- Les garanties d'origines (GO) correspondent à un supplément dans le tarif de rétribution pour renuméroter le traçage et la certification de l'électricité photovoltaïque verte, renouvelable et locale.

SEIC

- Prix énergie : 8.10 ct/kWh
- Prix GO : 2.0 ct/kWh
- Prix total : 10.20 ct/kWh

➤ Comment ça marche:

- Après certification de votre installation solaire (par votre installateur) votre distributeur électrique vous contactera pour racheter les garantie d'origines aux tarifs indiqués ci-dessus.

Informations générales à nous transmettre

➤ *Quel est l'état de votre toiture ?*



1

2

3

4

5

très vétuste

très bonne /
rénovation
récente

Si tuile Eternit < 1991, possible amianté -> diagnostic amiante nécessaire.

L'âge n'influence pas directement la faisabilité, mais plutôt l'état de la toiture en général.

Informations générales à nous transmettre

➤ Photos de la toiture

Le plus possible depuis le sol ou une fenêtre de toit, ne prenez pas de risques !

Si vous n'arrivez pas à prendre de photos (exemple toit trop haut), ce n'est pas grave

➤ *Y a-t-il un paratonnerre existant sur le toit ?*



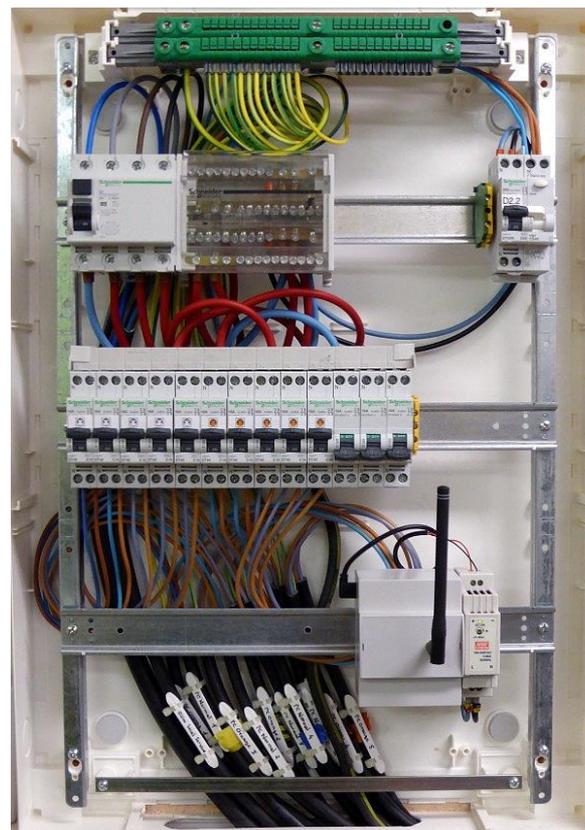
Informations générales à nous transmettre

- ***Barre à neige ?***
 - Déplaçable ?

- ***Chemin d'accès pour ramoneur ?***
 - Prévoir un accès ou non ?
 - Points d'ancrage ?

Informations générales à nous transmettre

- Type du tableau électrique, emplacement du compteur
- Photos de l'installation électrique ET du local électrique



Préférence du type d'onduleur

	Onduleur de chaîne (string)	Optimiseurs	Micro-onduleurs
Coûts	Meilleur prix	+ 3-4%	+ 10%
Gestion de l'ombrage	Par chaîne	Excellent	Excellent
Accessibilité	Au sous-sol	Toit + sous-sol	Sur le toit
Fiabilité	Bon	Excellent	Moyen
Compatibilité domotique	Selon la marque	Excellent	Moyen
Place requise	Local technique	Local technique	Aucune



Onduleur de chaîne

Optimiseurs
+
Ou laisser le
choix à Planair



Micro-onduleurs

Informations générales à nous transmettre

- Emplacement de l'onduleur (souvent dans le local électrique)



Informations générales à nous transmettre

- Passage des câbles (photos de la façade)
 - Extérieur en façade, saut de loup vers local électrique
 - Gaine technique (ancienne cheminée, autres)



Informations générales à nous transmettre

- Autres remarques pertinentes (présence de Wi-Fi, place à laisser pour du solaire thermique, pour une fenêtre de toit, etc.)

L'offre de base et ses choix

L'offre de base

- **Type d'installation**
 - Ajoutée
- **Modules**
 - Couleur noire
 - Puissance standard (env. 400 Wc)
- **Monitoring**
 - Suivi de la production
- **Origine**
 - Meilleur marché (asiatique)
- Le **type d'onduleur** est un choix unique
- La **taille de l'installation** est un choix unique

Selon ces critères, **TOUTES** les PPE reçoivent une offre dite de « base »

Les options

Les options standard

➤ Module

- Origine européenne [vs origine asiatique]
- Premium (Local, qualité supérieur et meilleur rendement)

➤ Monitoring de la consommation et consommation propre (fortement recommandé)



En complément de l'offre de base, **TOUTES** les PPE reçoivent le coût des options standards, même si vous n'avez pas choisi ces options dans le formulaire

Les options

Les options spéciales

- Installation intégrée (30-50% plus cher)
- Pompe à chaleur
- Rénovation de l'enveloppe du bâtiment
- Solaire thermique
- Borne de recharge pour voiture électrique
- Rénovation du tableau électrique
- Rénovation de toiture
- Batterie, système backup

Vous **ne recevez pas** d'offres pour les options spéciales, les installateurs vous informeront seulement s'ils sont en mesure de fournir la prestation.

Déroulement de la démarche d'appel d'offres groupé



Regroupement pour consommation propre (RCP, CA)



Exemples: préétudes PPE



Comment remplir le formulaire d'inscription (informations, options)



Appel d'offres et adjudication



Discussion

Cahier des charges pour une installation clé en main

➤ Qu'est-ce qui est inclus ?

- Formalités administratives
- Demande de raccordement au gestionnaire de réseau
- Fourniture et pose du matériel
- Raccordement à l'installation électrique
- Sécurité de chantier (y compris accès sécurisé)
- Mise en service et documentation de l'installation
- Contrôle électrique (final et réception) et certification pour l'obtention des subventions

En plus:

- Exigences sur la qualité du matériel
- Garanties matériel et prestations
- Possibles contrôles aléatoires des installations à la fin des travaux

➤ Qu'est-ce qui n'est pas inclus ?

- Mise en place d'une liaison internet si elle n'existe pas et si elle est souhaitée
- Toutes les extras non-mentionnées dans l'appel d'offres et les options spéciales font partie d'un accord séparé avec l'installateur
- Frais de raccordement du distributeur électrique

Cahier des charges pour une installation clé en main

- Les documents transmis aux installateurs
 - Proposition d'implantation de Planair validée par les propriétaires
 - Informations fournies par les propriétaires (photos, détails)
 - Choix faits par les propriétaires

- La réponse des installateurs (x3)
 - Chaque **installateur** fait une offre et établit un prix pour chaque propriétaire

- La réponse de Planair (proposition d'adjudication)
 - Planair fait une analyse technique des offres en tenant compte du prix et des options souhaitées, recommandation de la meilleure offre pour chaque participant
 - Les offres des installateurs et l'analyse Planair seront transmises à chaque participant

- La réponse des participants
 - Chaque PPE communiquera à Planair sa décision concernant l'offre (un délai sera imposé)
 - Chaque PPE contacte l'installateur retenu afin de s'accorder sur les options, la réalisation et pour la signature du contrat.

Appel d'offres groupé

Entreprises sélectionnées

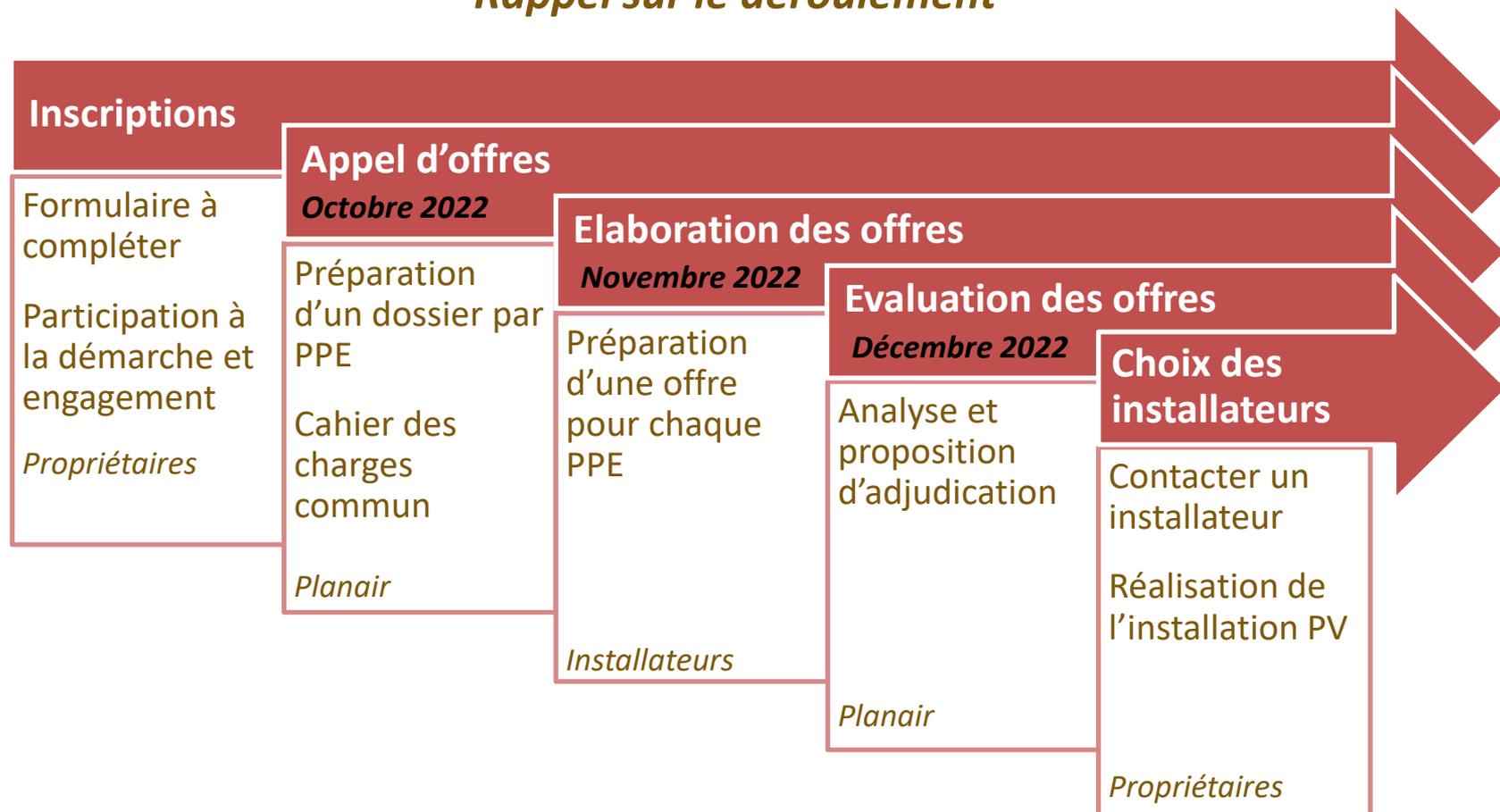


Les entreprises invitées :

- Label Pro du Solaire
- Des reins assez solides pour participer à une telle démarche
- Une bonne réputation/expérience avec Planair
- Local

3 entreprises seront invitées afin que tous les participants reçoivent 3 offres, tout en respectant les délais et la qualité.

Rappel sur le déroulement



Dates clés :

- Inscription via le formulaire : jusqu'au **30 septembre 2022**
- 2^{ème} groupe d'inscription: jusqu'au **27 janvier 2023**

Délai initial: 21 octobre 2022

Pour les PPE ayant besoin de plus de temps:

- 2^{ème} vague d'inscription: Délai 27 janvier 2023

Nous recommandons si possible de vous inscrire d'ici le 21 octobre 2022

Conditions d'engagement et de désistement

- Votre **engagement** dans la démarche d'appel d'offres groupé pour une installation photovoltaïque commence au moment où vous **renvoyez le formulaire signé par mail à:**

AOG-Gland@planair.ch

- **Frais de dossier imputés à la commune même en cas de désistement**

Une fois la procédure lancée, Planair et les installateurs investissent beaucoup de temps. Respectez leur travail et ne vous désistez pas en cours de route.

*Nous vous invitons à vous engager en considérant **sérieusement** une installation PV*

Questions / discussion



Meilleur Prix
(volume, concurrence)



Gain de temps



Cahier des charges établi
par un bureau spécialisé



Sécurité (conseil et
accompagnement)

- Restez attentifs à vos e-mails pour recevoir le lien vers le formulaire d'inscription à la démarche !
- Envoyez-nous vos questions par e-mail

AOG-Gland@planair.ch