

Collombey-Muraz



Cité de l'énergie

Collombey-Muraz
durable et responsable

Une quatrième Cité de l'énergie dans le Chablais



Commune : Collombey-Muraz
Canton : Valais
Nombre d'habitants : 8300
Superficie : 268 km²
Internet : www.collombey-muraz.ch

Première labellisation Cité de l'énergie :
..... 2015



suisse énergie

Le photovoltaïque sur les bâtiments communaux



Analyse du potentiel solaire sur les bâtiments propriété de la Commune de Collombey-Muraz

Juin 2018

- 9 bâtiments analysés
- Ordre de priorité
- 3 installations existantes
 - CO des Perraires
 - Ecole sous l'Eglise
 - Plavaux

Mise à disposition de la toiture



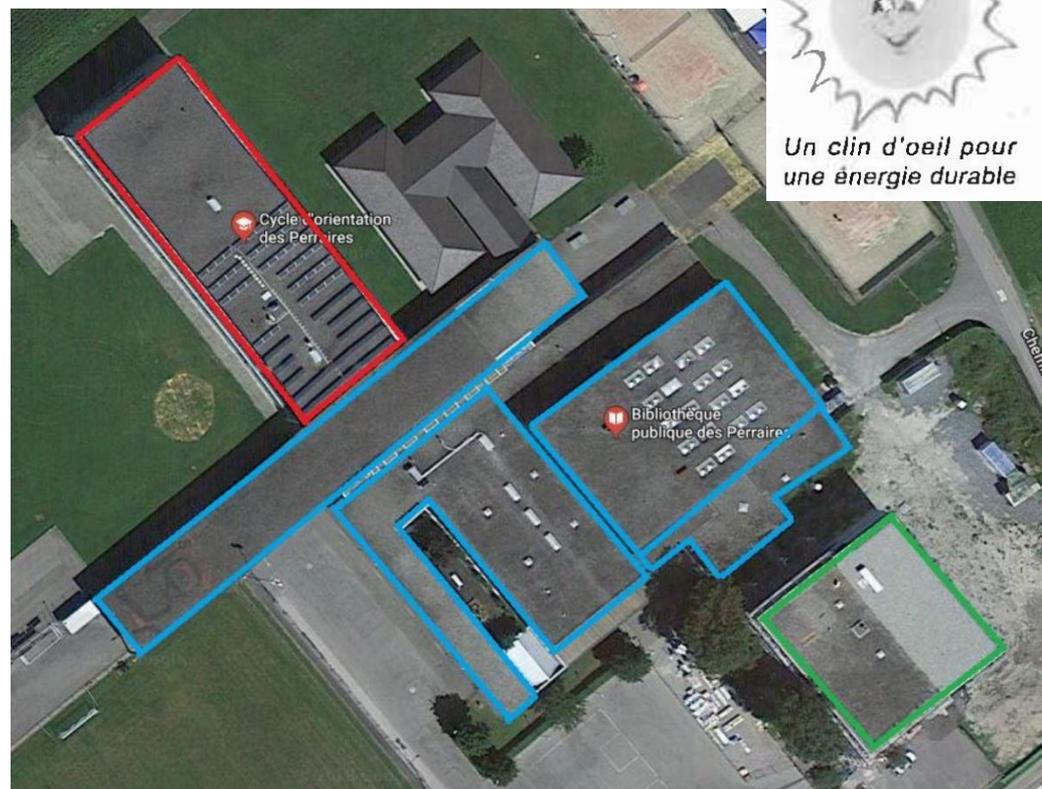
COLLOBEY
MURAZ



Cité de l'énergie

Collombey-Muraz
durable et responsable

- Depuis 2011, 25 ans
- 52 panneaux, 10 kWc
- Coopérative solaire « SolarPlus »
- 2020: 21'667 kWh de courant racheté



COOPÉRATIVE
SOLARPLUS



Un clin d'oeil pour
une énergie durable

Communauté d'autoconsommation



COLLOBEY
MURAZ



Cité de l'énergie

Collombey-Muraz
durable et responsable



- Entre l'école sous l'Eglise et l'EMS
- Toiture végétalisée
- 276 panneaux, 102 kWc puissance

Communauté d'autoconsommation



COLLOBEY
MURAZ



Cité de l'énergie

Collombey-Muraz
durable et responsable

- Vestiaire des Plavaux et l'UAPE
- Travaux d'opportunité
- 90 panneaux, env. 30'000 kWh/an,
- 50% d'autoconsommation



Séance d'organisation

Planair SA – Commune de Collombey-Muraz

Le potentiel solaire photovoltaïque sur votre toiture

Appel d'offres groupé pour obtenir
de meilleurs prix



Collombey-Muraz
durable et responsable

Yannick Sauter, Planair SA
15 juin 2021

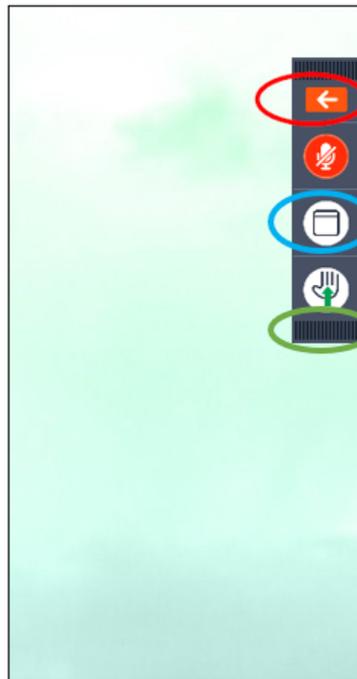
Avec le soutien de



suisse**énergie**

PLANAIR
Ingénieurs conseils en énergies et environnement

- Vos micros et caméras sont coupés, vous ne pouvez pas les activer
- Vous pouvez poser vos questions par écrit dans le chat



Afficher ou masquer le panneau de configuration

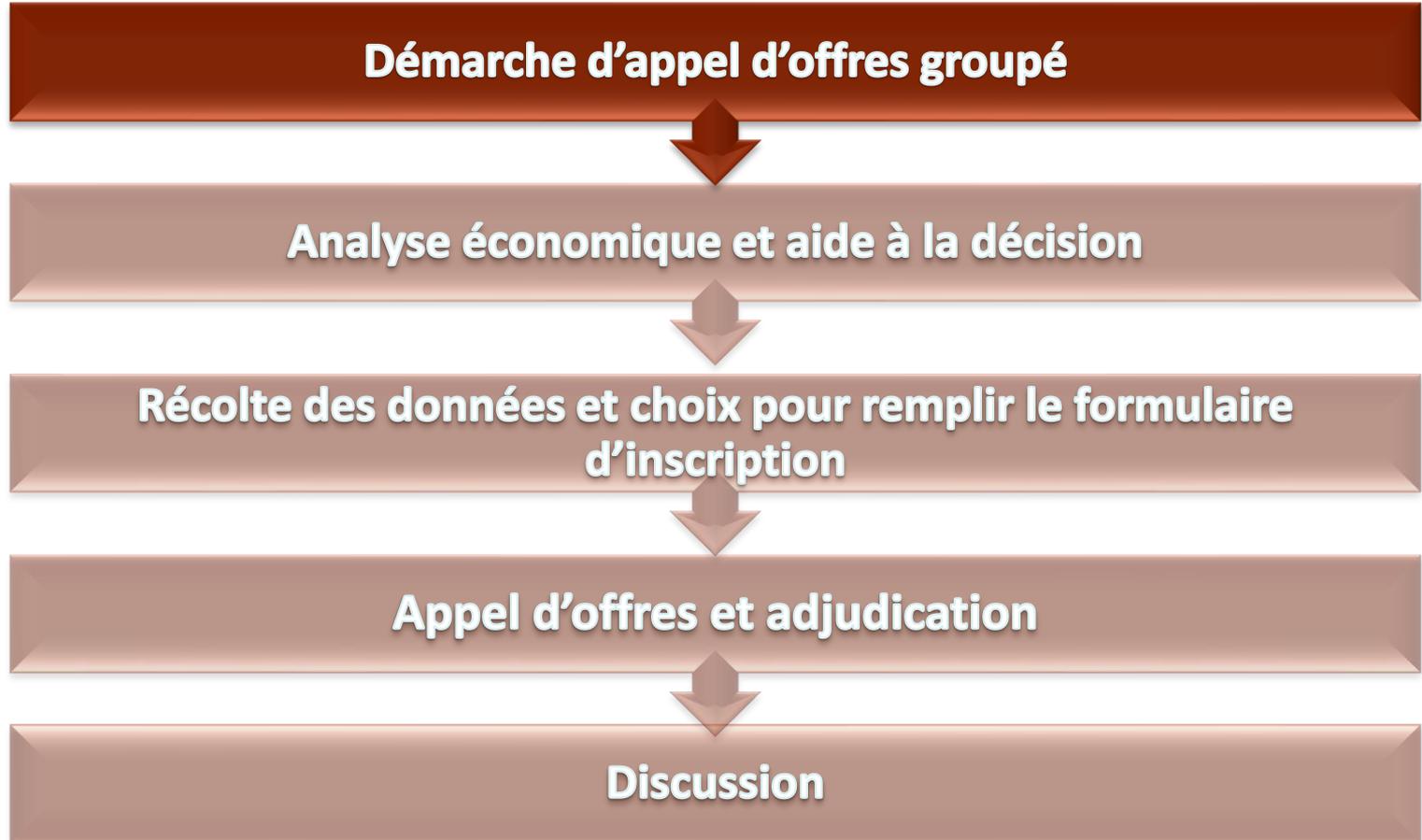
Passer de l'affichage « petite fenêtre » à « plein écran »

Déplacer le panneau de configuration en maintenant un clic gauche sur cette zone

Posez vos questions puis cliquez sur « Envoyer »



1. Connaître les détails sur le déroulement de l'appel d'offres groupé
 2. Connaître les choix à faire et les implications
 3. Avoir une vue globale sur les coûts d'une installation photovoltaïque à Collombey-Muraz
 4. Décider si vous voulez continuer avec la procédure
- **Vous permettre de maîtriser votre installation**

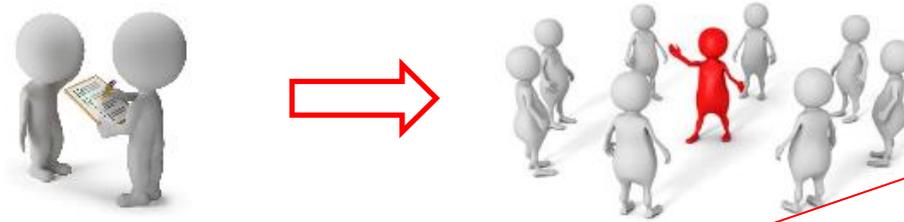


Démarche d'appel d'offres groupé

En quelques mots

Principe:

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



Avantages:



Meilleur Prix (volum... des charges établi par un bureau spécialisé Sécurité (conseil et accompagnement)

Implication des participants, vous êtes acteurs de la démarche

Offre moins personnalisée
(options, particularités)



Choix limités des
équipements



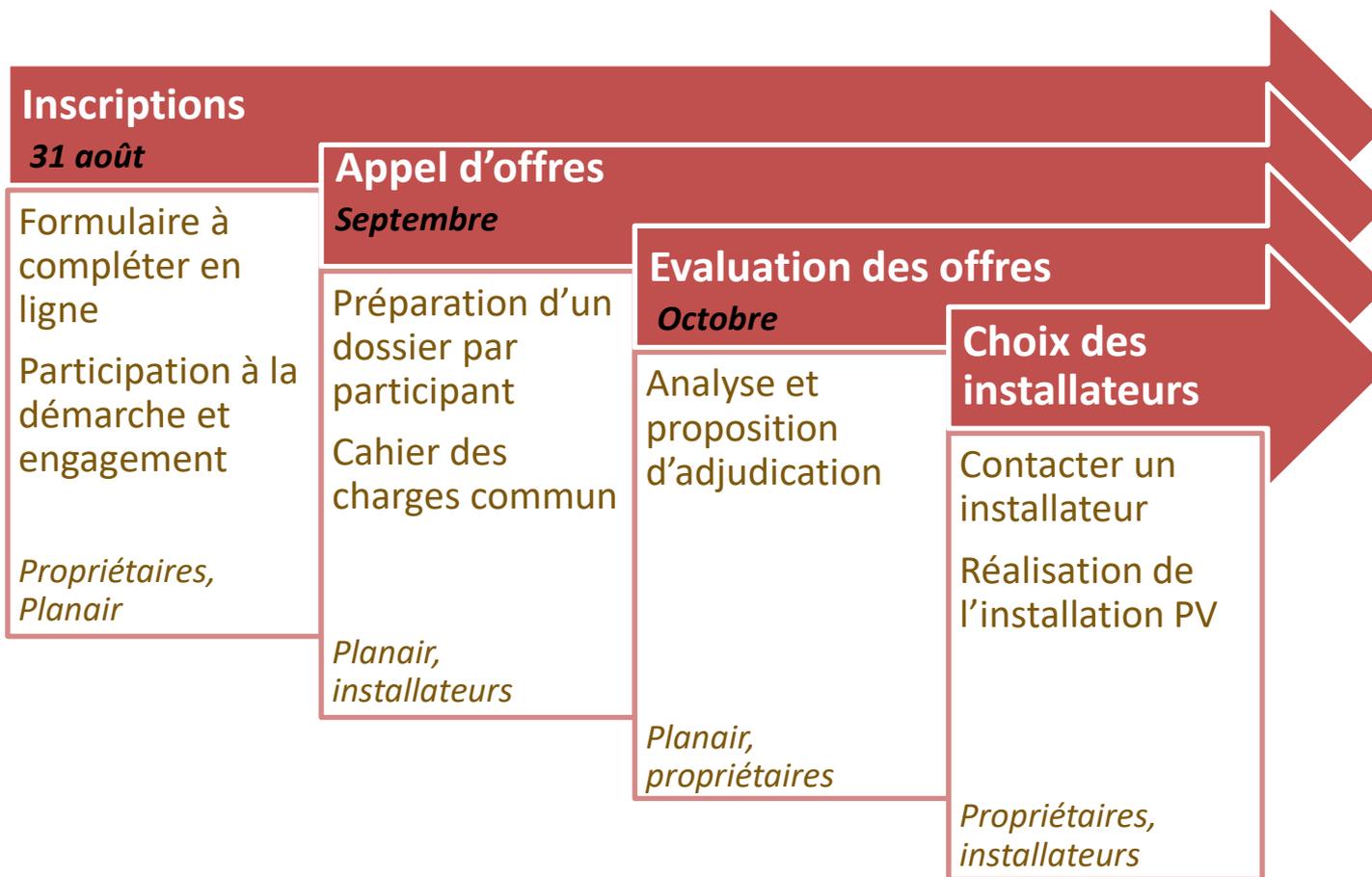
Délais stricts
(pour être tous ensemble)



Rappel sur le déroulement

Séance d'information 1 Juin 2021

Séance d'organisation 15 Juin 2021



Les différentes étapes

Inscription

1. Récolte des données (infos et choix) → Plus vos informations sont précises, plus votre installation aura un prix réaliste et bon marché
 - Par formulaire en ligne
 - Par l'envoi de photos
 - Au cas par cas: discussions entre Planair et le participant

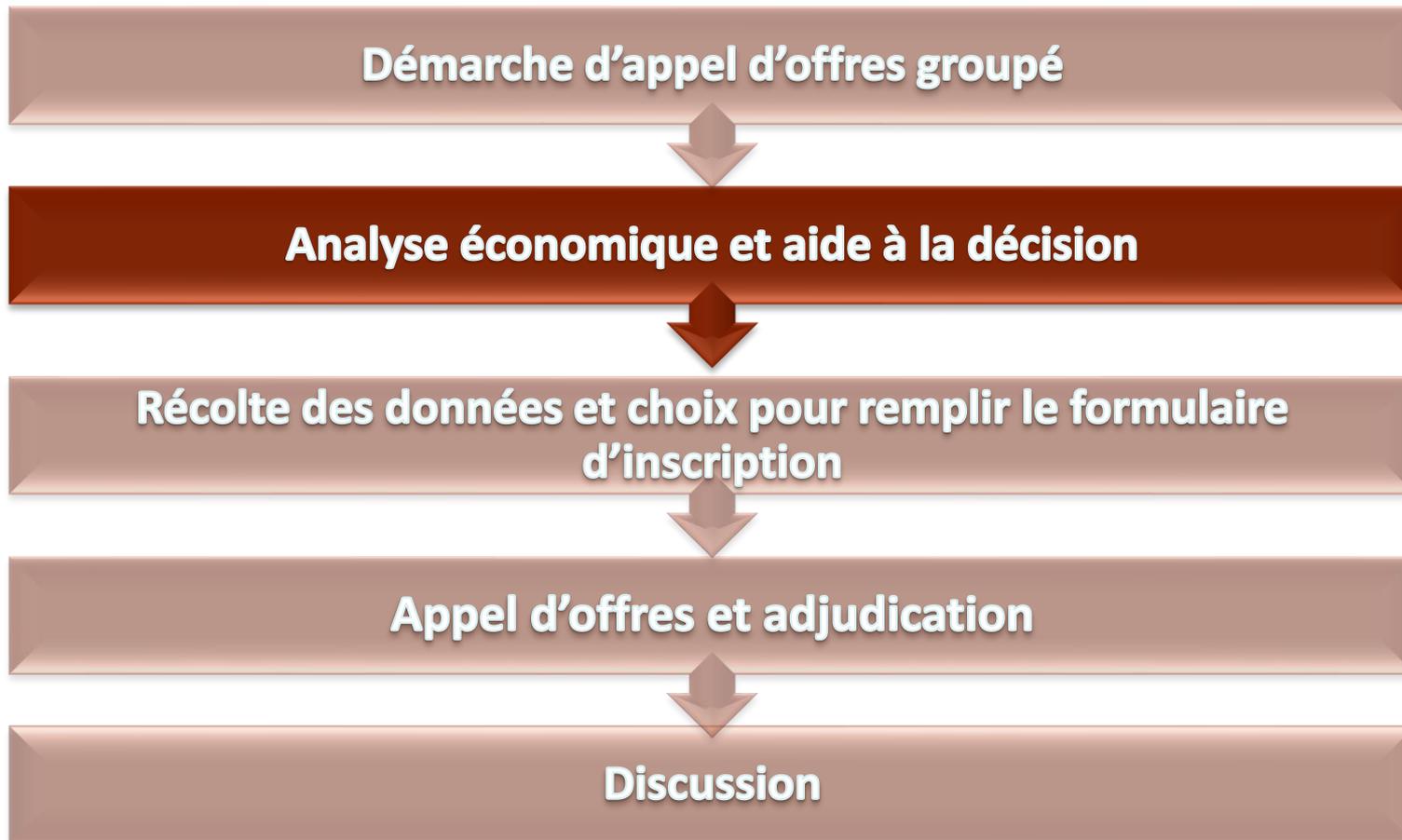
Appel d'offres

2. Préparation des dossiers
 - Proposition d'implantation des modules par Planair
→ Validation par le participant et par la commune
 - Etablissement du cahier des charges par Planair
 - Annexe spécifique à chaque participant

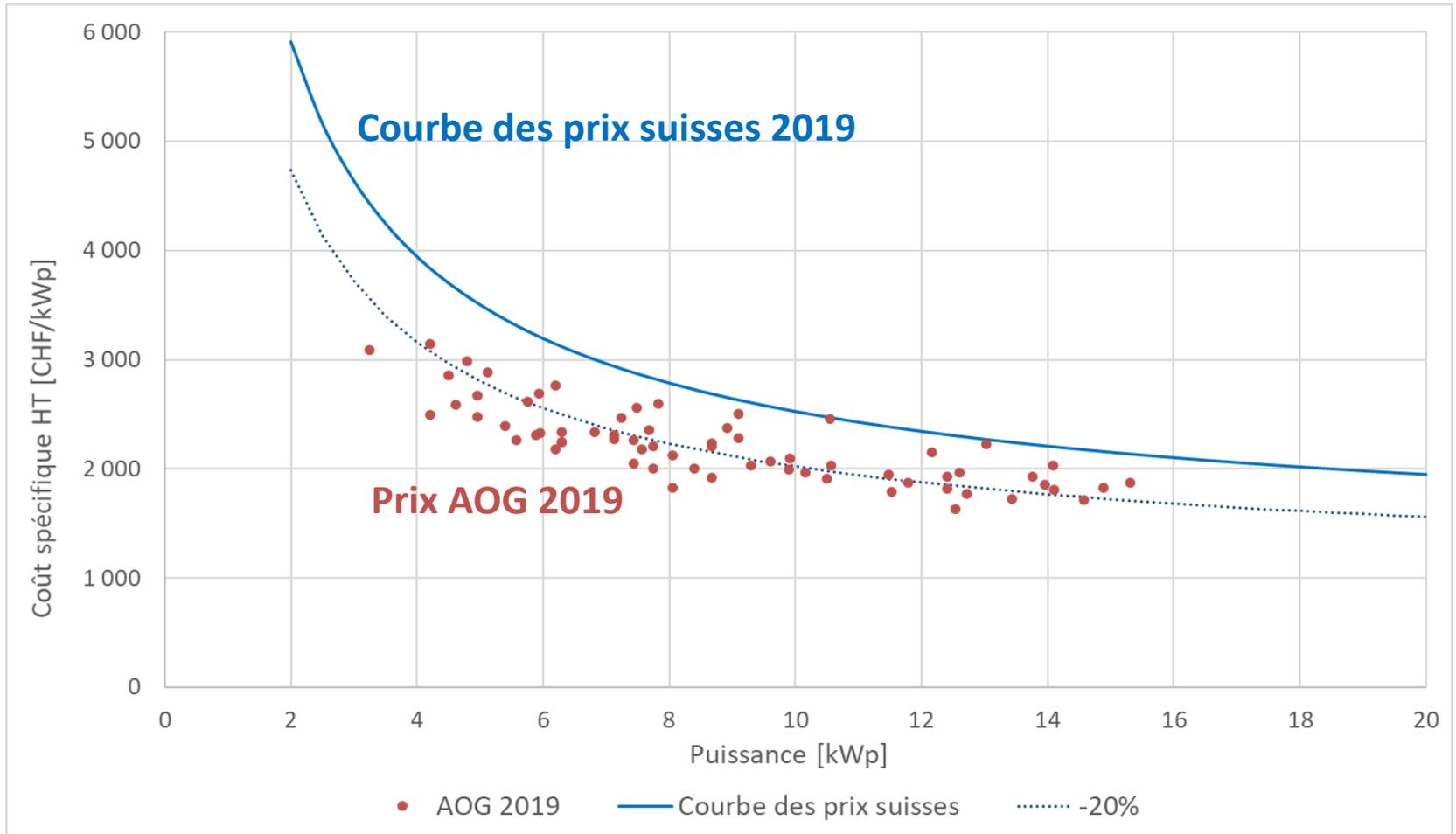
3. Appel d'offres & proposition adjudication

4. Décision et signature des contrats (entre le participant et l'installateur)

5. Réalisation du chantier (entre le participant et l'installateur)



Statistiques AOG 2019



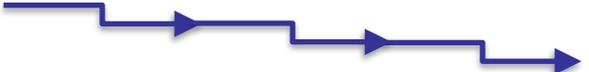
Informations financières

- Investissement
 - Déductible de vos impôts sur le revenu à l'année d'investissement
- Subvention fédérale
 - Imposable comme revenu supplémentaire à l'année de réception
- Revenus de la vente d'électricité
 - Premier 10'000 kWh non-imposés, puis imposable comme revenu supplémentaire chaque année (-entretien)
- L'installation photovoltaïque augmente la valeur foncière de la maison
 - Impact négligeable sur l'impôt des biens immobiliers, (le canton du Valais affirme qu'une installation PV n'augmente pas la valeur du bâtiment (<10'000 kWh), elle devrait figurer dans la déclaration d'impôts au titre des «autres actifs».)
 - Faible sur l'assurance ménage (votre devoir de l'annoncer),
 - Et très positif en cas de vente de la propriété.

Calcul financier pour une villa consommant 5'500 kWh/an



[CHF] TVA comprise	5 kWc	7.5 kWc	10 kWc	15 kWc	20 kWc	Unité
Investissement brut clé en main (1)	16 000	20 500	24 500	31 000	37 000	CHF
Subventions fédérales (2)	-2 600	-3 550	-4 500	-6 400	-8 300	CHF
Déductions fiscales (3)	-2 680	-3 390	-4 000	-4 920	-5 740	CHF
Investissement Net	10 720	13 560	16 000	19 680	22 960	CHF
Production totale (4)	5 250	7 875	10 500	15 750	21 000	kWh
Consommation propre	1 733	1 906	2 079	2 252	2 426	kWh
Taux de consommation propre	33%	24%	20%	14%	12%	
Economies liées à la consommation propre (5)	363	399	435	471	508	CHF
Recettes par la vente de courant injecté (6)	287	487	687	1 101	1 516	CHF
Entretien	-120	-160	-190	-240	-300	CHF
Impôts sur les revenus ou déduction (3) (7)	24	32	38	-9	-80	CHF
Gain annuel	554	758	970	1 324	1 643	CHF
Gain sur 30 ans	16 608	22 737	29 107	39 710	49 300	CHF
Coût de revient du kWh	8.6	7.4	6.5	5.7	5.5	ct/kWh
Temps de retour brut	19.4	17.9	16.5	14.9	14.0	Années



- (1) Basé les prix AOG
- (2) Imposable (déjà inclus dans les calculs)
- (3) Taux marginal d'imposition de 20% (dépend des revenus)
- (4) Productible : 1'050 kWh/kWc
- (5) Tarif Romande Energie : 20,93 cts/kWh
- (6) Tarif de reprise RE : 8,16 cts/kWh
- (7) Imposition de la revente d'énergie / déduction fiscale des frais d'entretien

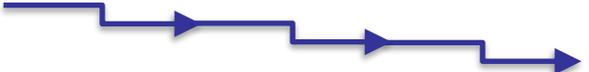
Autres hypothèses :

- Toutes taxes incluses
- Coût négligeable sur les primes d'assurance et sur l'impôt sur le bien immobilier
- Consommation d'une villa standard avec chauffage au **gaz** ou au **mazout**

Calcul financier pour une villa consommant 14'000 kWh/an



[CHF] TVA comprise	5 kWc	7.5 kWc	10 kWc	15 kWc	20 kWc	Unité
Investissement brut clé en main (1)	16 000	20 500	24 500	31 000	37 000	CHF
Subventions fédérales (2)	-2 600	-3 550	-4 500	-6 400	-8 300	CHF
Déductions fiscales (3)	-2 680	-3 390	-4 000	-4 920	-5 740	CHF
Investissement Net	10 720	13 560	16 000	19 680	22 960	CHF
Production totale (4)	5 250	7 875	10 500	15 750	21 000	kWh
Consommation propre	2 756	3 150	3 544	3 938	5 513	kWh
Taux de consommation propre	53%	40%	34%	25%	26%	
Economies liées à la consommation propre (5)	577	659	742	824	1 154	CHF
Recettes par la vente de courant injecté (6)	203	386	568	964	1 264	CHF
Entretien	-120	-160	-190	-240	-300	CHF
Impôts sur les revenus (3) (7)	24	32	38	18	-30	CHF
Gain annuel	684	917	1 157	1 566	2 088	CHF
Gain sur 30 ans	20 529	27 503	34 717	46 989	62 635	CHF
Coût de revient du kWh	8.6	7.4	6.5	5.6	5.2	ct/kWh
Temps de retour brut	15.7	14.8	13.8	12.6	11.0	Années



- (1) Basé les prix AOG
- (2) Imposable (déjà inclus dans les calculs)
- (3) Taux marginal d'imposition de 20% (dépend des revenus)
- (4) Productible : 1'050 kWh/kWc
- (5) Tarif Romande Energie : 20,93 cts/kWh
- (6) Tarif de reprise RE : 8,16 cts/kWh
- (7) Imposition de la revente d'énergie / déduction fiscale des frais d'entretien

Autres hypothèses :

- Toutes taxes incluses
- Coût négligeable sur les primes d'assurance et sur l'impôt sur le bien immobilier
- Consommation d'une villa standard avec chauffage **électrique** par **pompe à chaleur**

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

Amélioration

- **Mise en concurrence et Rabais de volume AOG** (-5 à -20%)
- **Meilleure production**
 - Orientation
 - Inclinaison
- **Meilleur taux de consommation propre**
 - Forte consommation
 - PAC, piscine
 - Gestion énergétique

Réduction du temps de retour:
2-5 années

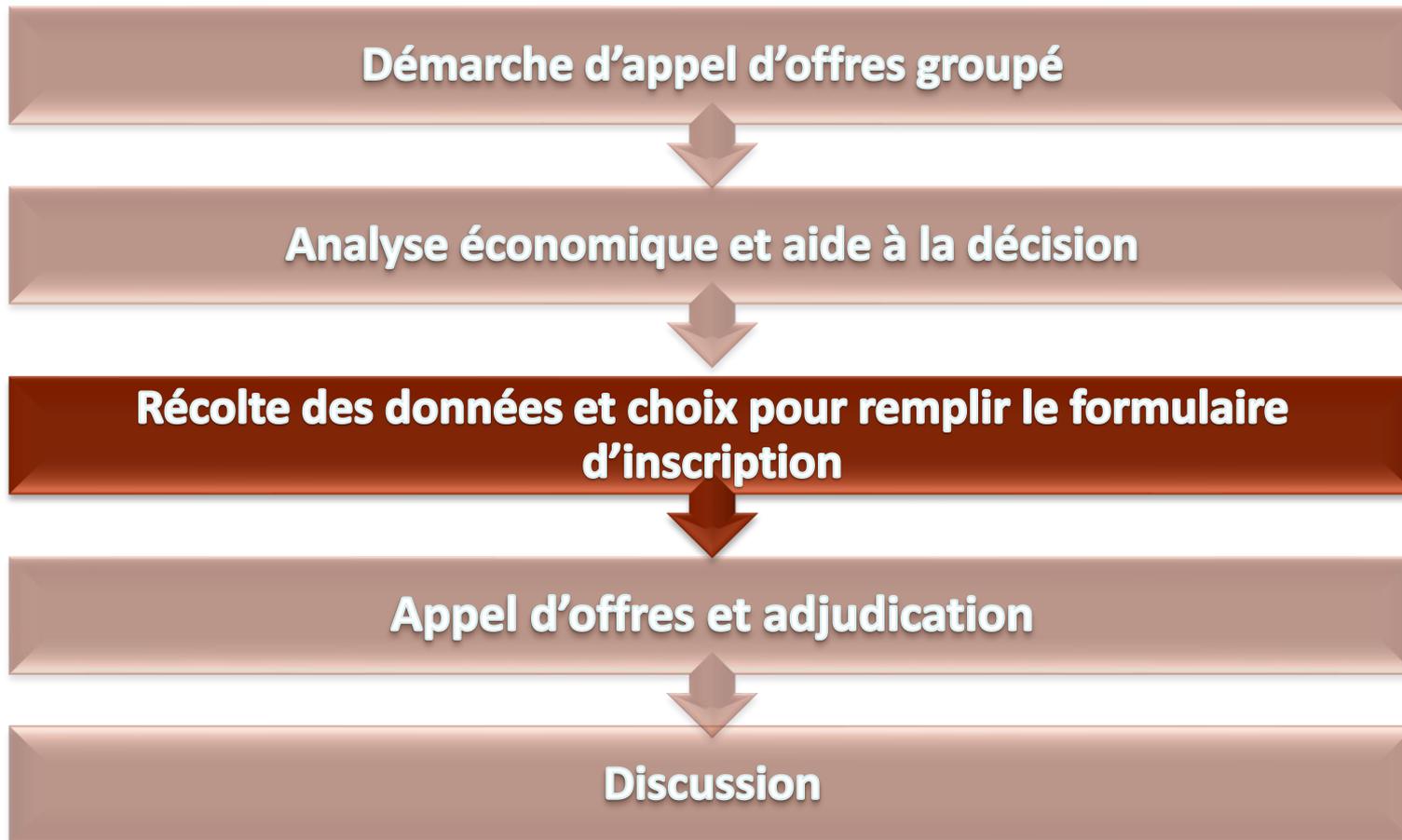
Péjoration

- **Coût de l'installation** *(et gain associé)*
 - Intégrée (+ 30-50%)
 - Batterie (+ 50-100%) *(- 10-30%)*
 - Module européens (+ 5%)
 - Optimiseurs (+ 4%) *(- 2-10%)*
- **Baisse du tarif de reprise par RE**

Augmentation du temps de retour:
1-8 années

Neutre

- **Modules haute performance**
- **Regroupement** (+ 5-10%) *(- 10-20%)*



Informations générales à nous transmettre

Pas de visites des installateurs pour faire les offres

➤ État de la toiture



1

2

3

4

5

très vétuste

très bonne /
rénovation
récente

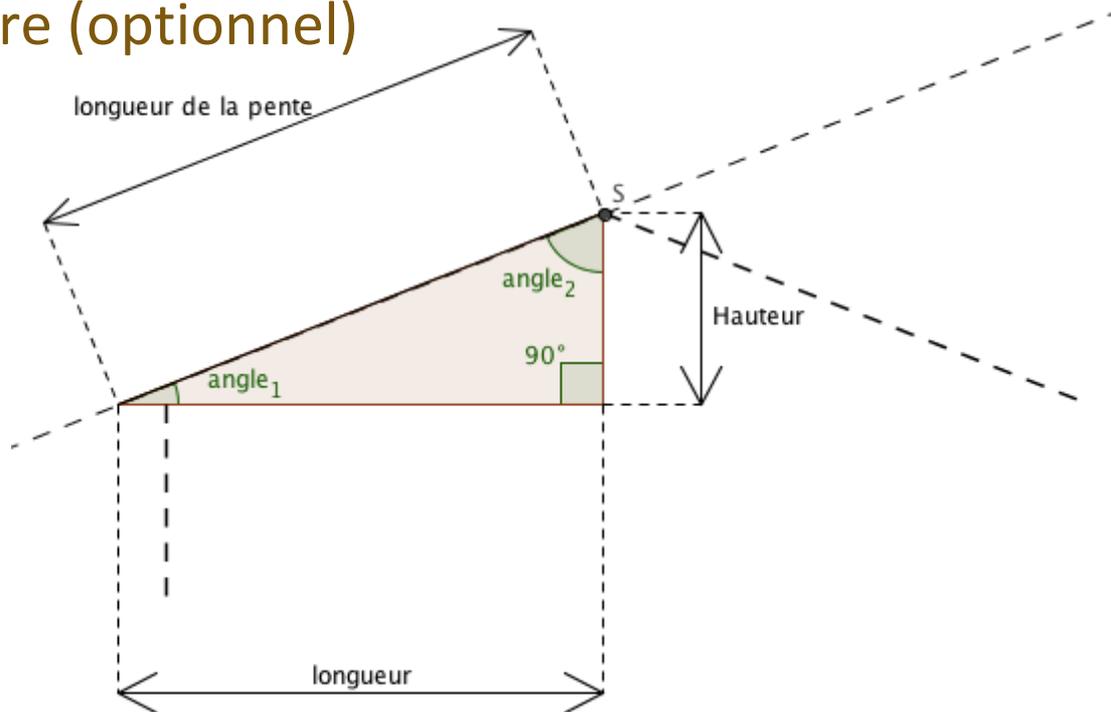
Si tuile Eternit < 1991, possible amianté -> diagnostic amiante nécessaire.

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

Informations générales à nous transmettre

➤ Inclinaison de la toiture (optionnel)

Solution 1



$$\text{angle1 en degrés } ^\circ = \arctan\left(\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}\right) = \arccos\left(\frac{\text{Longueur}}{\text{Longueur de la pente}}\right)$$

Solution 2

Cadastre fédéral
Cadastre cantonal?

www.toitsolaire.ch

Informations générales à nous transmettre

- Photos de la toiture

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

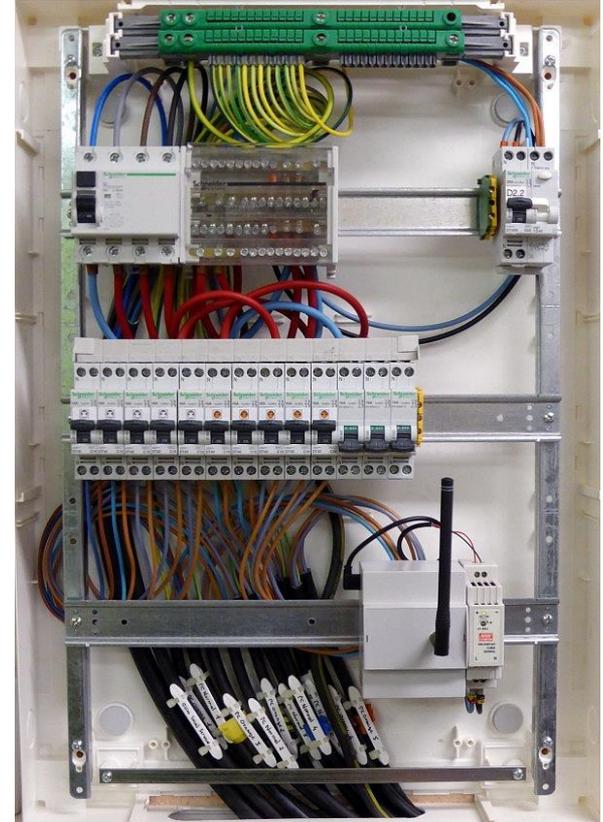
Si vous n'arrivez pas à prendre de photos (exemple toit trop haut), ce n'est pas grave

- Présence d'un paratonnerre ou non



Informations générales à nous transmettre

- Photos de l'installation électrique ET du local électrique



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

- Sur la consommation électrique
 - kWh par année (voir les factures d'électricité)
 - L'existence de « gros » consommateurs (pompe à chaleur, chauffe-eau électrique, piscine...)
- Autres remarques pertinentes (présence de Wi-Fi, place à laisser pour du solaire thermique, pour une fenêtre de toit, etc.)
- Regroupement dans le cadre de la consommation propre
 - Installation commune entre voisins
 - Nécessite plus de coordination, d'informations
 - Nous autorisons une visite sur place de la part des installateurs

L'offre de base et ses choix

L'offre de base

- **Type d'installation**
 - Ajoutée
- **Panneaux**
 - Couleur noire
 - Puissance standard (env. 360 Wc)
- **Monitoring**
 - Suivi de la production
- **Origine**
 - Meilleur marché (asiatique)

Les choix à prendre par vous

- **Onduleurs**
 - Onduleur de chaîne
 - Optimiseurs
 - Micro-onduleurs
 - Sur recommandation Planair
- **Taille de l'installation**
 - Taille définie
 - Sur recommandation Planair

Selon ces critères **TOUS** les participants reçoivent une offre dite de « base »

Les options

Les options standards

➤ **Panneaux**

- Origine européenne [vs origine asiatique]
- Haute performance (min 20%) [vs rendement standard (min 19%)]

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

➤ **Barre à neiges et sécurité permanente**

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

Les options

Les options spéciales

- Installation en intégrée (30-50% plus cher) -> nécessite une visite de site
- Pompe à chaleur,
- Solaire thermique,
- Borne de recharge pour voiture électrique,
- Rénovation du tableau électrique
- Rénovation de toiture

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



Installations ajoutées, cadre noir et modules noirs



Installation intégrée

Puissance de l'installation et proposition d'implantation

- Taille d'un panneau (module) : $\approx 1 \text{ m} \times 1.70 \text{ m}$

Minimum pour
recevoir les
subventions

On ne mélange pas
portrait et paysage

Puissance	2 kWc	5 kWc
Nombre de modules de 360 W	6	14
Nombre de modules de 400 W	5	13
Surface	9 - 12 m ²	23 - 26 m ²

Puissance	10 kWc	15 kWc	20 kWc
Nombre de modules de 360 W	28	42	56
Nombre de modules de 400 W	25	38	50
Surface	46 - 52 m ²	69 - 78 m ²	92 - 104 m ²

- Rappel : Plus l'installation photovoltaïque est grande plus elle est rentable, 2 limites :
 - Taille du toit
 - Capacité d'investissement (prêt bancaire possible)

Puissance de l'installation et proposition d'implantation

- Sur indications du 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)
- Selon ces critères, vos consommations électriques et la géométrie du toit, Planair propose une implantation des panneaux (et donc une taille d'installation et un budget)
- **Validation de l'implantation par le propriétaire et par la commune**

Attention : Selon les mesures relevées sur site lors de la réalisation, la puissance et l'implantation peuvent être modifiées légèrement. L'appel d'offres prévoit les conditions financières en cas de modification

Exemples d'implantation

- Villa individuelle, implantation simple (pas d'ombrages, pas d'obstacles)



18 panneaux

- Puissance avec panneaux 330 Wc
→ **5.94 kWc**, production: 6'300 kWh
- Puissance avec panneaux 370 Wc
→ **6.66 kWc**, production: 7'000 kWh

Exemples d'implantation

- Villa mitoyenne, implantation moyenne (pas d'ombrages, avec obstacles)



14 panneaux

- Puissance avec panneaux 330 Wc
→ **4.62 kWc**, production: 4'800 kWh
- Puissance avec panneaux 370 Wc
→ **5.18 kWc**, production: 5'400 kWh



17 panneaux

- Puissance avec panneaux 330 Wc
→ **5.61 kWc**, production: 5'900 kWh
- Puissance avec panneaux 370 Wc
→ **6.29 kWc**, production: 6'600 kWh

Exemples d'implantation

- Villa individuelle, implantation restreinte (obstacles, différentes orientations)



6 panneaux

- Puissance avec panneaux 330 Wc
→ **1,98 kWc**, production: 2'000 kWh

- Puissance avec panneaux 370 Wc
→ **2.22 kWc**, production: 2'300 kWh

2 kWc minimum pour les subventions



14 panneaux

- Puissance avec panneaux 330 Wc
→ **4.62 kWc**, production: 4'800 kWh

- Puissance avec panneaux 370 Wc
→ **5.18 kWc**, production: 5'400 kWh

Exemples d'implantation

- Situation complexe
- Face Sud faible potentiel
 - a) Face sud + face nord
 - b) Face sud haute puissance
 - c) Face sud + garage
 - d) Face sud + face nord + garage
- Nous donner vos préférences
 - Où mettre
 - Où ne pas mettre
 - Maximiser la production, l'esthétisme ou le moindre coût d'investissement



Attention : Pour les installations sur des annexes (type garage), il est préférable qu'une gaine électrique soit en attente pour le tirage des câbles entre la villa et l'annexe

Catégorie de participation

90 % des participants

Installation individuelle

- Villa individuelle
- Maison mitoyenne, villa jumelée
 - Cas classique
 - Compteurs séparés
 - Possibles synergies
- Copropriété avec les toits distincts et compteur séparés

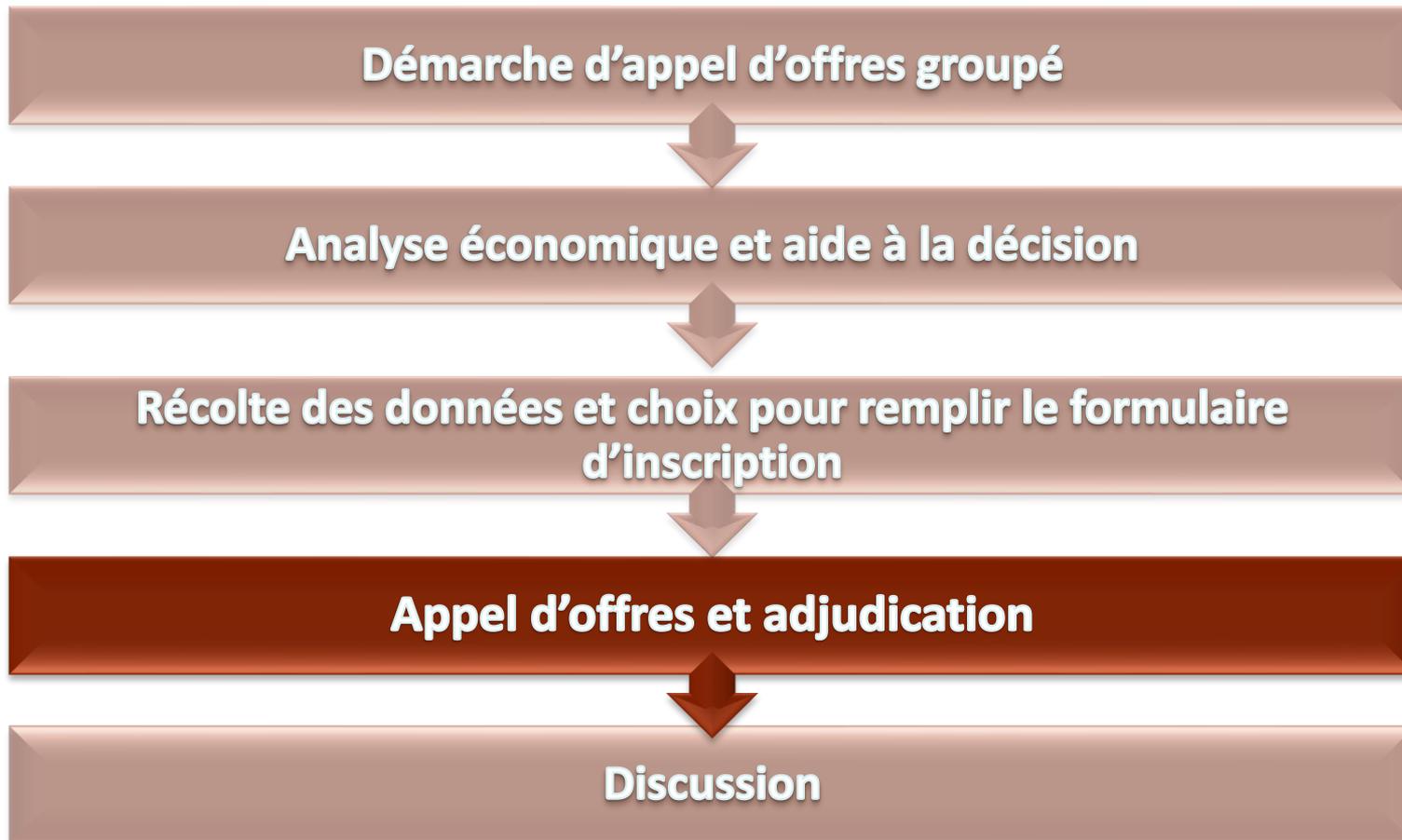
10 % des participants

Installation commune

- Villa en location
- Maison mitoyenne, villa jumelée
 - Un seul tableau électrique
 - Compteurs au même endroit
 - Bonne entente entre voisins
- PPE / Copropriété avec le toit partagé et compteurs au même endroit

- Les installations communes nécessitent des informations complémentaires. À ce titre, nous demandons aux installateurs d'effectuer une visite sur place pour établir leur offre au plus juste
- **Maisons mitoyennes:** Regroupement seulement si les compteurs se trouvent au même endroit sur le même tableau électrique. Attention, les surcoûts du regroupement peuvent ne pas s'amortir
- **PPE :** Respect des délais et de la taille des installations (limite à 30 kWc dans le cadre de l'AOG)

Séance supplémentaire le mardi **6 juillet 2021 à 19h00**
pour les installations communes



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

Cahier des charges pour une installation clé en main

- Les documents transmis aux installateurs
 - Proposition d'implantation de Planair validée par le propriétaire
 - 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
 - Il indiquera également le **rabais de volume** en fonction du nombre de réalisations qui lui seraient adjudgées

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

- La réponse des participants
 - Chaque propriétaire communiquera à Planair sa décision concernant l'offre (un délai sera imposé pour établir les rabais de groupe)
 - Contact de l'installateur retenu par le participant pour la signature du contrat

Appel d'offres groupé

Entreprises sélectionnées

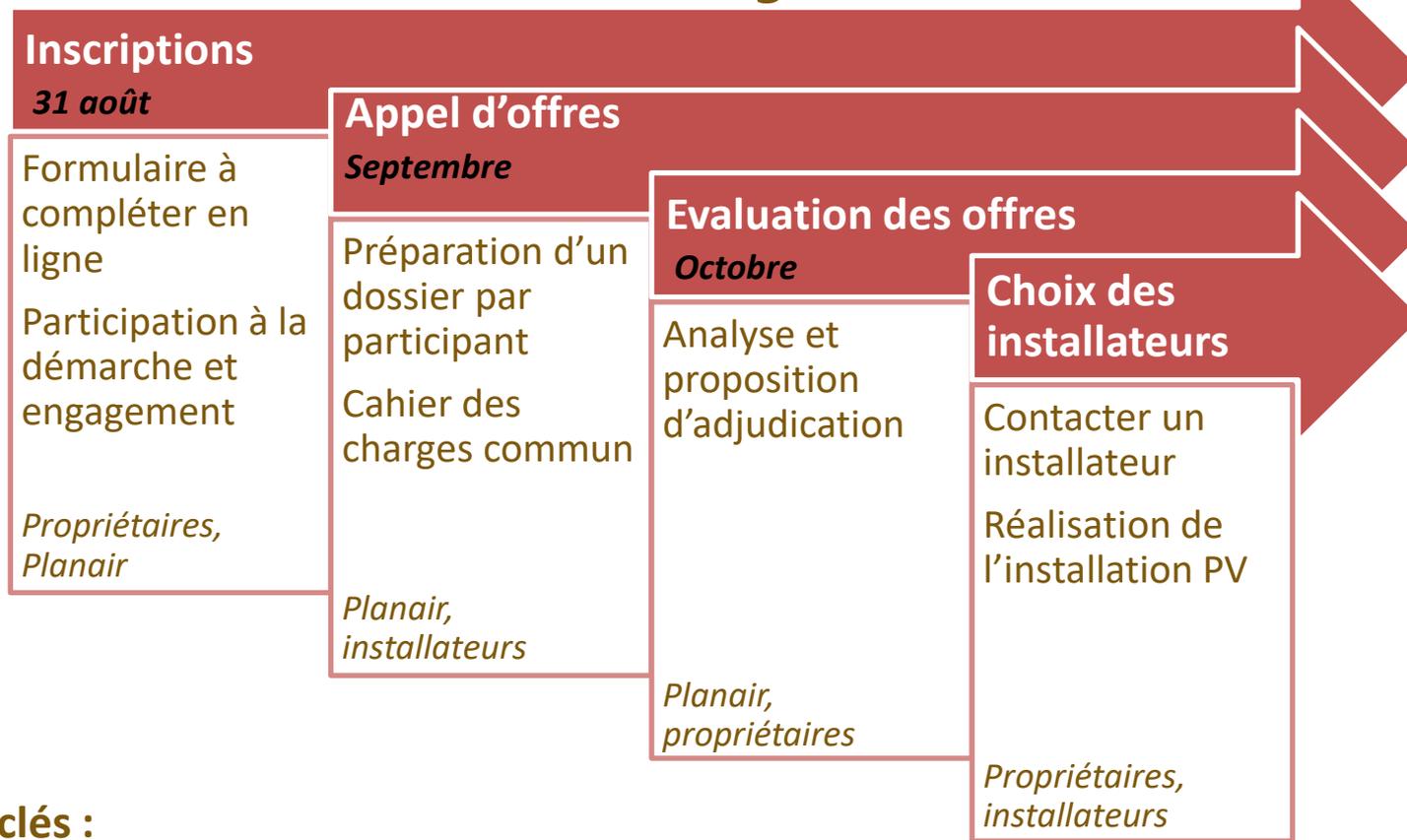


Les entreprises invitées :

- Des entreprises qui ont le label Pro du Solaire,
- Qui ont les reins assez solides pour participer à une telle démarche,
- Une bonne réputation/expérience avec Planair d'installations photovoltaïques spécifiquement,
- Géographiquement proche de Collombey-Muraz (idéalement le siège).

En fonction du nombre de participants, 3 à 5 entreprises seront invitées afin que tous les participants reçoivent 3 offres, tout en respectant les délais et la qualité.

Planning



Dates clés :

- Inscription sur le formulaire : **jusqu'au mardi 31 août 2021**
- Réception des offres : **Octobre-Novembre 2021**
- Date limite de signature : **3 mois après réception des offres**
- Réalisation : **En accord avec l'installateur retenu**

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 **validerez le formulaire en ligne**

* 86 Après avoir cliqué sur le bouton "Envoyer", votre questionnaire ne sera plus éditable. Avez-vous transmis toutes les informations qui vous étaient demandées ?

ⓘ Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Oui, j'ai transmis tous les éléments nécessaires en ma possession

Précédent

Envoyer

- Nous vous invitons à vous engager en considérant **sérieusement** une installation dans les 12 mois

Merci de votre attention

Questions / discussion



Meilleur Prix
(volume, concurrence)



Gain de temps



Cahier des charges établi
par un bureau spécialisé



Sécurité (conseil et
accompagnement)

- Sondage de fin de séance
- Restez attentifs à vos e-mails pour vous inscrire à la démarche !
- Lien vers le formulaire d'inscription

<https://survey.planair.ch/aog-collombey-muraz-2021>

Si vous avez des questions, envoyez-nous vos questions par e-mail

AOG-Collombey-Muraz@planair.ch