

# Méthode d'analyse des devis :

# « Photovoltaïque »

Version novembre 2023

toulouse  
métropole



L'aide à la rénovation énergétique



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 890598

# Introduction



- Toulouse Métropole renseigne et accompagne les particuliers dans leurs projets de rénovation énergétique de leurs logements
- Dans le cadre de sa mission, Toulouse Métropole Renov propose ainsi une méthode d'analyse des devis de professionnels sur les actions de rénovation énergétique
- Afin de faciliter et de sécuriser le passage à l'acte, une charte d'engagements réciproques a été rédigée avec un ensemble de partenaires représentatif des activités professionnelles intervenant sur la métropole
- Les signataires de cette charte sont référencés dans un annuaire :  
[renov.pro.toulouse-metropole.fr](https://renov.pro.toulouse-metropole.fr)
- Cette méthode d'analyse des devis a été travaillée avec eux

# Utilisation de la méthode

- Vous trouverez dans cette méthode l'ensemble des éléments importants qui doivent figurer sur un devis de panneaux solaires photovoltaïques.
- Pour chacun de ces éléments seront présentés les points d'attention ainsi que les conseils de Toulouse Métropole Rénov'
- L'importance relative de chaque élément y figure
- Pour chacun de vos devis d'installation de panneaux solaires photovoltaïques, et en fonction des particularités de votre projet, regardez si les éléments listés sont bien présents sur vos devis, et si ce qui est prévu vous convient.
- L'analyse complète vous aidera dans votre choix
- Votre conseiller Toulouse Métropole Rénov' peut vous aider dans cette tâche

**Nous rappelons que tous ces éléments sont donnés à titre informatif et qu'ils doivent être validés lors de la visite technique à domicile. Le professionnel intervenant est responsable de la solution technique proposée**

# Analyse administrative



Élément	Conseils de TMR et points d'attention	Devis 1	Devis 2	Devis 3	Importance sur le devis
<b>RGE</b>	L'artisan ou l'entreprise doit être agréé RGE (Reconnu garant de l'environnement) pour ouvrir droit aux aides.				+++
<b>TVA</b>	Si Pu ≤ 3kWc : 10% Si Pu > 3kWc : TVA à 20% (et kWh vendus imposables)				+++
<b>Tarif</b>	2,5 à 3,3 €TTC/Wc si <3kWc 2 à 2,7 €TTC/Wc si >3kWc				+++
<b>Siret</b>	14 chiffres indiqués				+
<b>Durée de validité</b>	Date d'expiration du devis				+
<b>Date de visite</b>	Pour les aides une visite sur place est très fortement conseillée				++
<b>Sous traitance</b>	Oui ou Non ? si oui vérifier que le sous traitant est bien RGE et signataire de la charte				++

# Analyse administrative



Élément	Conseils de TMR et points d'attention	Devis 1	Devis 2	Devis 3	Importance sur le devis
<b>Consuel</b>	Attestation de conformité Consuel est-elle prévue ?				++
<b>Démarches administratives</b>	Les coûts de raccordement sont-ils pris en compte ? Qui s'occupe des démarches ?				++
<b>Déclaration préalable de travaux</b>	Service Urbanisme (DPT fiche CERFA) L'artisan le propose-t'il sur le devis ? <i>Rappel : attendre l'accord avant de poser les panneaux</i>				+

# Analyse technique

Élément	Conseils de TMR et points d'attention	Devis 1	Devis 2	Devis 3	Importance sur le devis								
<p><b>Type de raccordement</b></p>	<p>Le type de raccordement prévu est-il bien indiqué ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vente de la totalité (tout est vendu, pas d'autoconsommation)</li> <li>• Autoconsommation avec vente du surplus (éligible prime à l'autoconsommation EDF OA)</li> <li>• Autre ...</li> </ul>				<p>+++</p>								
<p><b>Puissance et production</b></p>	<p>Equivalences puissance photovoltaïque / consommation</p> <table border="1" data-bbox="629 966 1542 1309"> <thead> <tr> <th data-bbox="629 966 819 1033">Puissances</th> <th data-bbox="819 966 1542 1033">Besoins couverts avec un projet en autoconsommation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="629 1033 819 1103">≤1kWc</td> <td data-bbox="819 1033 1542 1103">Couvre un peu plus que "le talon" (VMC, réfrigérateur, congélateur,...).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 1103 819 1172">entre 1 kWc et 3 kWc</td> <td data-bbox="819 1103 1542 1172">Couvre également la consommation d'une partie des autres usages (cumulus, machine à laver, climatisation,...).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="629 1172 819 1309">≥ 3 kWc</td> <td data-bbox="819 1172 1542 1309">A réserver aux détenteurs d'équipements énergivores en été (piscine, climatisation, spa,...). <i>Ce n'est pas votre cas ? Optez pour la vente de la totalité car l'équilibre économique sera plus facile à trouver.</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>La puissance proposée et le taux d'autoconsommation estimé ont-ils pris en compte la consommation actuelle, les projets futurs (piscine, clim...), votre présence et comportement en été ?</p> <p><i>Ordre de grandeur en Occitanie : 1kWc installé plein Sud = 1200 à 1400 kWh produits = 3 à 4 panneaux soit 5-6m<sup>2</sup> de surface sur toiture.</i></p>	Puissances	Besoins couverts avec un projet en autoconsommation	≤1kWc	Couvre un peu plus que "le talon" (VMC, réfrigérateur, congélateur,...).	entre 1 kWc et 3 kWc	Couvre également la consommation d'une partie des autres usages (cumulus, machine à laver, climatisation,...).	≥ 3 kWc	A réserver aux détenteurs d'équipements énergivores en été (piscine, climatisation, spa,...). <i>Ce n'est pas votre cas ? Optez pour la vente de la totalité car l'équilibre économique sera plus facile à trouver.</i>				<p>++</p>
Puissances	Besoins couverts avec un projet en autoconsommation												
≤1kWc	Couvre un peu plus que "le talon" (VMC, réfrigérateur, congélateur,...).												
entre 1 kWc et 3 kWc	Couvre également la consommation d'une partie des autres usages (cumulus, machine à laver, climatisation,...).												
≥ 3 kWc	A réserver aux détenteurs d'équipements énergivores en été (piscine, climatisation, spa,...). <i>Ce n'est pas votre cas ? Optez pour la vente de la totalité car l'équilibre économique sera plus facile à trouver.</i>												

# Analyse technique



Élément	Conseils de TMR et points d'attention	Devis 1	Devis 2	Devis 3	Importance sur le devis
<b>Taux d'autoconsommation</b>	Quelles hypothèses, quel mode de calcul ? Avec piscine et/ou clim : jusqu'à 40-50% (peut être plus élevé pour les petites puissances) Sans : 30% environ				++
<b>Technologie et normes des modules PV</b>	En pratique actuellement, une immense majorité de monocristallins Norme NF des modules : normes NF EN 61215 ou NF EN 61646				+
<b>Onduleurs ou micro-onduleurs</b>	L'artisan vous propose-il un onduleur centralisé ou bien des micro-onduleurs ? A-t' il justifié son choix ? La marque et la puissance sont-elles indiquées ?				++
<b>Garantie de puissance annoncée</b>	Les modules PV sont, en général, fonctionnels pendant 20 à 30 ans. Cette fonctionnalité s'accompagne toutefois d'un vieillissement prévisible et prévu dans les garanties de puissance du matériel. Exemples : Garantie de puissance : 30 ans linéaire (de 99% à 87.4 % minimum) –Ou 90% de la puissance garantie après 20 ans				++

# Analyse technique

Élément	Conseils de TMR et points d'attention	Devis 1	Devis 2	Devis 3	Importance sur le devis
<b>Garantie produit</b>	Garantie constructeur de bon fonctionnement présente sur les panneaux ? (en général de 20 à 40 ans) Sur les onduleurs (en général de 5 à 10ans. Peut aller jusqu'à 20 ans )				+
<b>Tolérance du module</b>	La tolérance sur la puissance crête de l'installation = divergence entre puissance théorique nominale et puissance réellement installée. Ex : la fiche produit indique une puissance de 375 Wc avec une marge indiquée à : « 0 / + 3% » soit une puissance pouvant varier de 375Wc à 386.25Wc Viser « -0% / + x% »				+
<b>Monitoring</b>	Suivi des consommations (via une application) : permet de suivre le rendement de chaque panneau et de déceler un problème. L'entreprise se charge-t-elle de ce suivi ? Que vous est-il proposé comme moyen de visualisation ? (écran d'affichage, application pour mobile, production, consommation, ...)				++
<b>Pilotage</b>	Permet d'optimiser automatiquement l'autoconsommation en arrêtant/déclenchant les appareils électriques en fonction de la production. Un tel système vous est-il proposé ?				+



# Analyse technique

Élément	Conseils de TMR et points d'attention	Devis 1	Devis 2	Devis 3	Importance sur le devis
<b>Dispositifs de protection</b>	Mise à la terre, disjoncteurs, parafoudres (non obligatoire)				+
<b>Options technologiques</b>	Batterie virtuelle : attention, si le fournisseur disparaît, il ne sera plus possible de vendre l'électricité par la suite.				+
	Batterie de stockage : pour l'instant selon l'ADEME, ce n'est pas rentable				+
<b>Maintenance entretien</b>	<p>Un contrat de maintenance est-il proposé et si oui, que comprend-il et pour quelle durée ?</p> <p>Ex de contrat : vérification visuelle de l'état général, vérification visuelle de l'état des modules (éventuelles décoloration, bris de vitre, délaminage, oxydation) sans démontage, état de fixation des modules, ...</p>				+
<b>Frais de chantier</b>	Pose et moyens de levage, mise en sécurité du chantier (nacelle, échafaudage, ...) et nettoyage				+

# Analyse finale



Devis 1	Devis 2	Devis 3