

Rénovation de toiture : avec, ou sans installation photovoltaïque ?

Analyse des coûts et
opportunités



Sommaire

1. Coûts de confection de toiture
2. Coûts de réfection de toiture
3. Coûts installation photovoltaïque intégrée
4. Subventions, aides et obligations
5. Exemple de réfection de toiture
6. Exemple de toiture avec photovoltaïque
7. Avantages
8. Résumé
9. Conclusion

1

Coûts de confection de toiture

Prix moyen

- Entre 80CHF et 290CHF/m²

Tuiles :

- Entre 35 CHF et 90 CHF/m².

Ardoise :

- Entre 45 CHF et 160 CHF/m².

Bac acier:

- Entre 25 CHF et 120 CHF/m².

Isolation:

- Entre 30CHF et 150CHF/m².

Sous couverture
et pare vapeur

- Entre 15CHF et 50CHF/m².

2

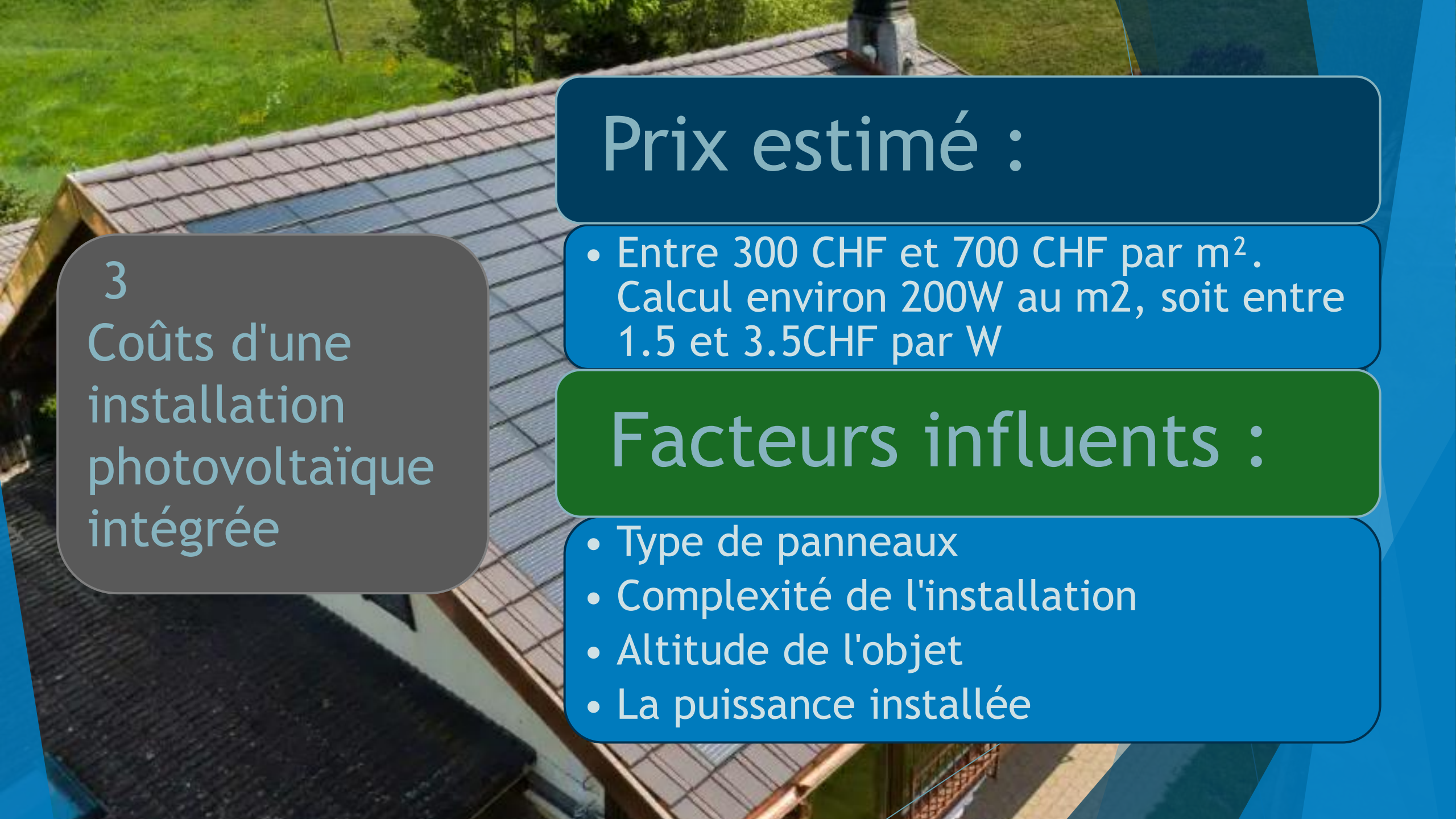
Coûts de réfection de toiture

Prix estimé : Entre 150 CHF et 400 CHF par m².

Facteurs influents :

- Matériaux (tuiles, ardoise, métal...)
- État de la charpente
- Isolation et étanchéité
- Coût de démontage, assainissement (amiante)





3 Coûts d'une installation photovoltaïque intégrée

Prix estimé :

- Entre 300 CHF et 700 CHF par m².
Calcul environ 200W au m², soit entre 1.5 et 3.5CHF par W

Facteurs influents :

- Type de panneaux
- Complexité de l'installation
- Altitude de l'objet
- La puissance installée

4

Subventions possibles et aides et obligations

- ▶ Le canton du Valais propose des subventions au travers du Programme Bâtiments, en particulier pour ce qui nous intéresse :
 - **Isolation thermique des éléments de construction (M-01).** Programme Bâtiment en Valais (valeur U maximale : $0.2 \text{ W/m}^2\text{K}$). 70.-fr/m² isolé, jusqu'à 10000CHF et 30% de l'investissement des travaux d'isolation.
 - **Amélioration de la classe CECB (M-10).**
 - **Subventions** disponibles pour le photovoltaïque **Pronovo**, 400 CHF par KWc (à partir de 2KWc installés) pour du PV intégré. Revu au 1^{er} avril de chaque année.
 - **Aide communale :** A vérifier auprès de la commune
- ▶ Déductions fiscales
- ▶ Loi cantonale sur l'énergie
 - Pour le neuf et la rénovation l'obligation de pose de PV correspondant à 20% SRE

5

Exemple 1: Toiture de 1986 à deux pans de 110m²

Pour une réfection de toiture complète de 110 m² avec des tuiles en terre cuite, isolation et la ferblanterie incluse, voici une estimation des coûts :

1. Tuiles en terre cuite :
 - ▶ Prix moyen : 46 CHF/m² (pose incluse).
 - ▶ Pour 110 m² : 5'000 CHF.
2. Isolation thermique, Sous-couverture:
 - ▶ Prix moyen : 172 CHF/m² (pose incluse).
 - ▶ Pour 110 m² : 18'200 CHF.
3. Ferblanterie (vire-vents, chéneaux, garnitures) :
 - ▶ Prix moyen : 40 CHF/m².
 - ▶ Pour 110 m² : 4'400 CHF.
4. Dépose de la couverture et sous-construction:
 - ▶ Prix moyen : 49 CHF/m² Pour 110m² : 5'400 CHF
5. Estimation totale :
 - ▶ Environ 33'000 CHF, selon le calcul suivant: coût de réfection 300 CHF/ m².
6. Subventions:
 - ▶ SRE 90m² à 70 CHF/m² : 6'300 CHF soit après subvention: coût de réfection 243 CHF/m²



6

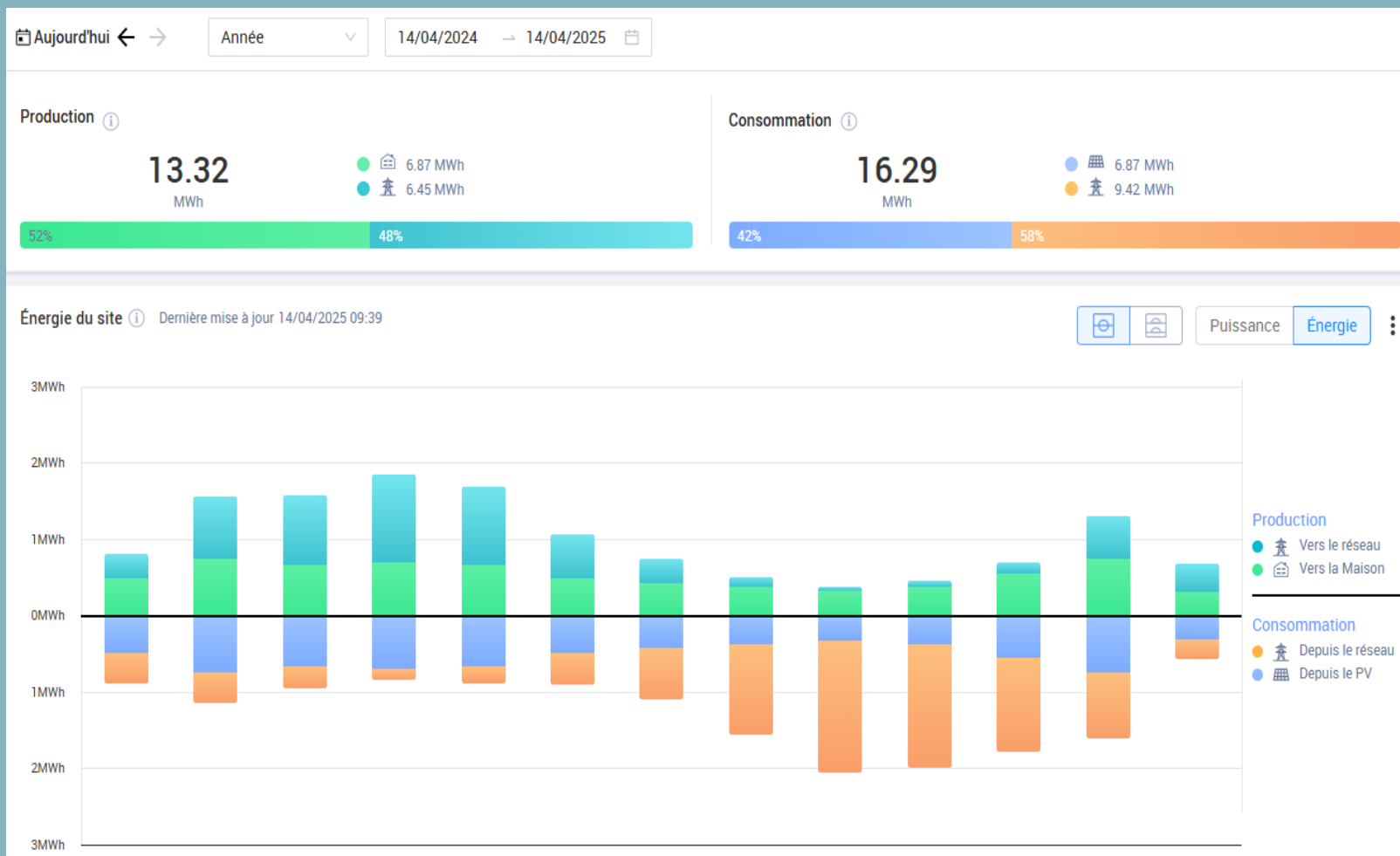
Exemple 2: Toiture deux pans de 110m² dont 60m² solaire photovoltaïque

Pour une toiture à deux pans de 110 m² avec des tuiles en terre cuite, la ferblanterie incluse, et l'ajout d'un système photovoltaïque intégré de 12 kWc, voici une estimation des coûts :

- Photovoltaïque intégré (12 kWc)
 - Prix moyen : Environ **26'000 CHF** pour 30 modules de 400 Wc, incluant la pose, les raccordements AC-DC et l'administratif complet .
- Estimation globale
 - Total estimé : 110 m² de couverture, moins 60 m² de PV soit une économie d'environ **3'000 CHF** sur l'offre de couverture.
 - Coût avant subvention **433 CHF/m²**
 - **Coût après subvention 353 CHF/m²**
- Subventions possibles
 - Programme Bâtiment : 70 CHF/m² de SRE : **6'300 CHF**
 - Subventions fédérales pour l'installation PV : **4'800 CHF**



Résultat photovoltaïque sur une année



Résumé économique

Consommation sans PV:
16'290 kWh à 0,29 CHF : **4'724,10** CHF

Consommation avec PV:
9'420 kWh à 0,29 CHF : **2'731,80** CHF

Autoconsommation:
6'870 kWh à 0 CHF : **0** CHF

Vente excédent:
6'450 kWh à 0,123 CHF : **793,35** CHF

Total avec PV : **1'938,45** CHF
Soit une économie de: **59%**
Le solaire est amortit en 7,8 ans

Avantages

► Installation solaire

1. Production d'énergie :

- Les panneaux solaires produisent de l'électricité à partir de l'énergie solaire, réduisant ainsi vos factures énergétiques.
- Possibilité de revendre le surplus d'électricité au réseau, générant des revenus supplémentaires.

2. Impact environnemental :

- Réduction de l'empreinte carbone en utilisant une énergie renouvelable.
- Contribution à la transition énergétique et à la lutte contre le changement climatique.

3. Subventions et aides financières :

- Éligibilité à des subventions communales et fédérales, réduisant le coût initial de l'installation.
- Valorisation de votre bien immobilier grâce à une "valeur verte" accrue.

4. Autonomie énergétique :

- Réduction de la dépendance aux fournisseurs d'énergie traditionnels.
- Sécurité énergétique en cas de hausse des prix de l'électricité.

5. Mise en sécurité :

- Coûts d'échafaudage mutualisés.

► Couverture simple

1. Coût initial plus bas :

- Les tuiles en terre cuite ou en béton sont généralement moins coûteuses à installer que les panneaux solaires.

2. Durabilité :

- Les tuiles de qualité peuvent durer plusieurs décennies avec peu d'entretien.
- Contrairement aux panneaux solaires, les tuiles nécessitent peu de nettoyage ou de maintenance.

3. Esthétique :

- Large choix de styles et de couleurs pour s'adapter à l'architecture traditionnelle ou moderne.

Résumé

Résumé des coûts :

- Réfection de toiture : 30'000 CHF
- Photovoltaïque intégré : 26'000 CHF
- Coût total de l'investissement: 56'000 CHF soit 706 CHF/m²

Subventions déduites:

- Réfection de toiture: 23'700 CHF
- Photovoltaïque intégré: 21'200 CHF
- Coût de l'investissement final: 44'900 CHF soit 596 CHF/m²

Déduction fiscale

- 100% du montant total

Conclusion

Merci pour votre attention !

Avez-vous des questions?

- ▶ Pour conclure : si vous devez envisager à court terme une réfection de toiture, vous allez vous poser les questions suivantes : dois-je ne refaire que la couverture ? Dois-je isoler mon toit ? Dois-je faire du PV ? Mon avis est le suivant : il serait absurde d'envisager la pose de PV si l'isolation de la toiture est passée ou insuffisante, tout comme il serait absurde d'envisager une réfection de toiture sans y inclure du solaire. Dans tous les cas, je vous recommande de vous faire conseiller et de faire analyser votre toiture par des professionnels.
- ▶ Toute cette réflexion doit se faire en amont du projet, car si on planifie la totalité des travaux en une fois, on mutualise divers coûts, échafaudage, transport, demande d'autorisations...
- ▶ Et souvenez-vous : sous un bon toit, on n'a pas besoin d'un parapluie... ni d'une facture d'électricité trop salée. Merci et bon vent vers votre projet énergétique !



MGM Solaire Sàrl

Grégoire Mettaz Associé

Route de l'Usine 8c / 1907 Saxon

079 790 74 14

info@mgmsolaire.ch