



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE



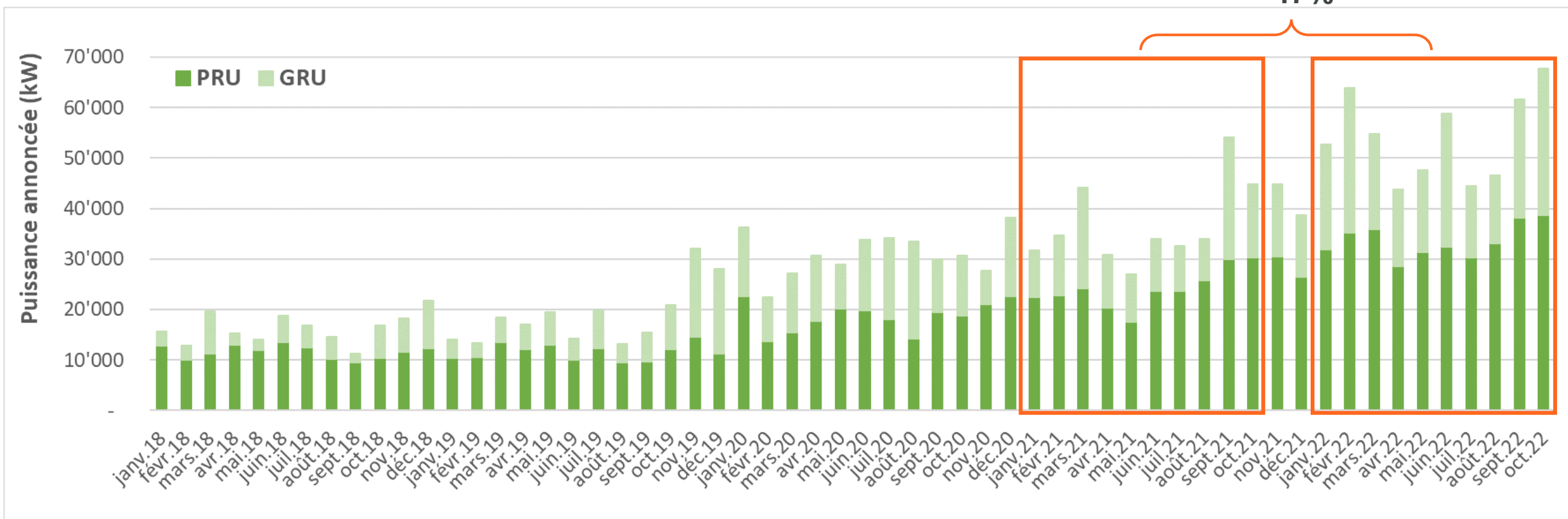
© Béatrice Devénes

ENERGIE SOLAIRE ÉTAT DES LIEUX, PERSPECTIVES ET MESURES



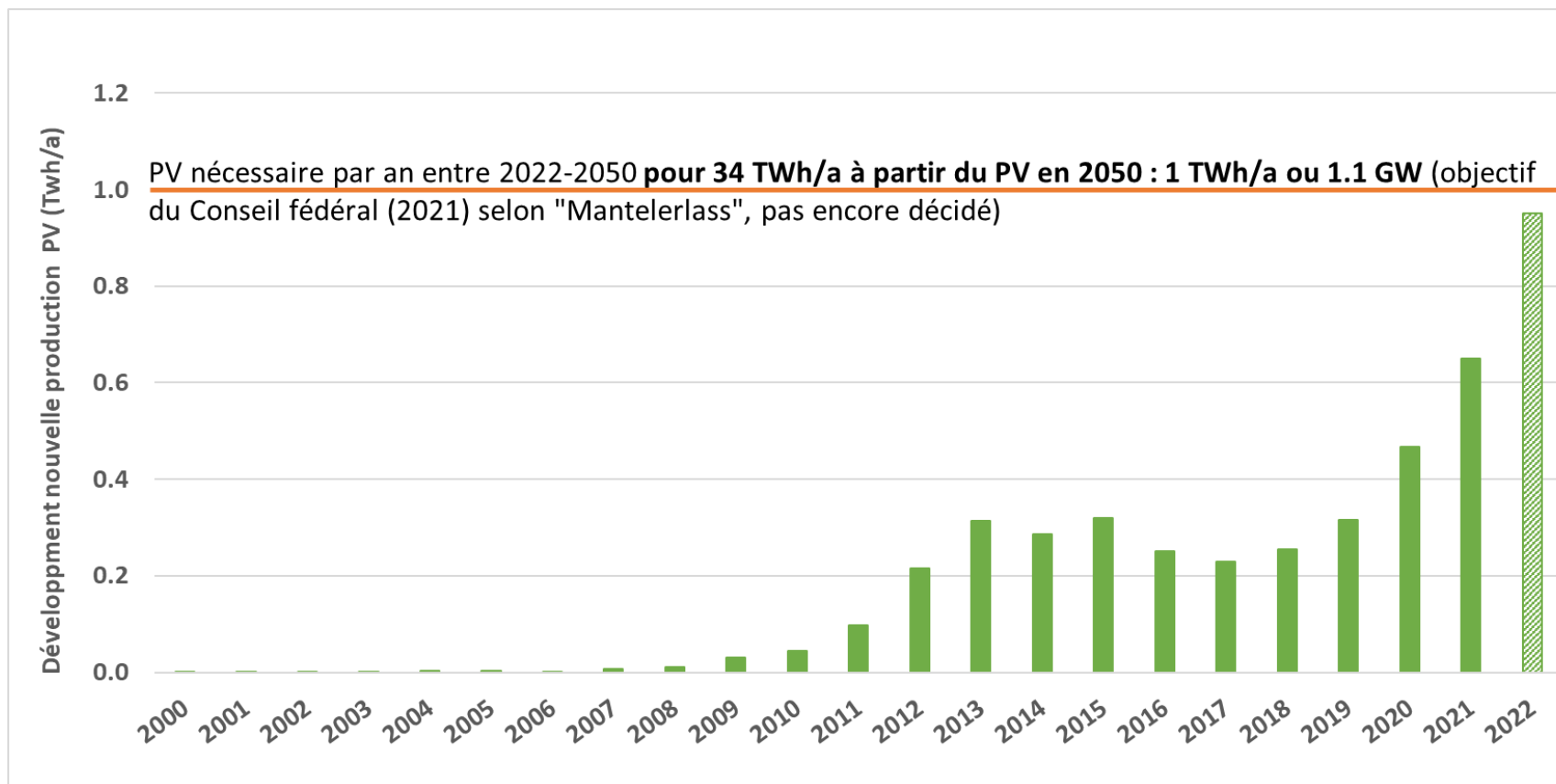
ÉTAT DES LIEUX **STATISTIQUES PRONOVO**

Annonces entre jan. et oct.
2022 vs 2021
+ 47%





ÉTAT DES LIEUX ÉVOLUTION ET OBJECTIFS



Objectif fixé par l'acte modificateur unique ou «Mantelerlass» (message du Conseil fédéral) probablement déjà atteint en 2022



CONDITIONS CADRES **BASES LÉGALES**

LEne (entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2022)

Mesures urgentes visant à assurer rapidement l'approvisionnement en électricité pendant l'hiver

- Obligation d'utiliser l'énergie solaire pour les nouvelles constructions
- Energie solaire pour les infrastructures de la Confédération
- Grandes installations photovoltaïques en milieu alpin
- Centrales hydroélectriques à accumulation

OEne et OEneR (publication 23 novembre 2022, entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2023)

- Rétribution unique et bonus
- Enchères
- RCP

OEne et **OEn**eR

- Révision suite à nouvelle **LEne**
- Mise en vigueur au printemps 2023



LENE MODIFICATIONS

Art. 45a - Obligation d'utiliser l'énergie solaire pour les bâtiments	Art. 45b - Utilisation de l'énergie solaire pour les infrastructures de la Confédération	Art. 71a - Production supplémentaire d'électricité provenant de grandes installations photovoltaïques	Art. 71b - Production d'électricité supplémentaire à l'aide de centrales hydroélectriques à accumulation
<ul style="list-style-type: none">- Nouveaux bâtiments- Surface au sol >300m²- PV ou solaire thermique- Exceptions réglées par les cantons- Seulement pour les cantons qui n'ont pas introduit les exigences du MoPEC 2014- Concernés: UR, BL, SO, BE, VS, ZG, AG	<ul style="list-style-type: none">- Energie solaire sur les surfaces d'infrastructures de la Confédération- Surface à équiper d'ici 2030- Conseil fédéral règle le cadre général et les détails	<ul style="list-style-type: none">- Nécessité démontrée, intérêt national, implantation imposés par la destination, intérêt prime- Pas d'obligation de planification- Exclu: marais, biotopes, réserves- Autorisation par le canton (accord de la commune)- Production 10 GWh/an- Productible hivernal ≥500 kWh/kW (1^{er} octobre - 31 mars)- Obligation de démantèlement- Jusqu'à une production annuelle de 2 TWh ou jusqu'au 31.12.2025	<ul style="list-style-type: none">- Rehaussement du barrage du Grimsel



OENE RÉVISION

Art. 14 - Lieu de production	Art. 16 - Participation de locataires et de preneurs à bail au regroupement
<ul style="list-style-type: none">- Terrains ne doivent plus être contigus pour la consommation propre- Interdiction d'utiliser le réseau de distribution pour la consommation propre maintenue	<ul style="list-style-type: none">- Simplification : prix de la consommation propre (CP) \leq Prix du produit électrique standard (PES)- Prix CP < 80% Prix PES : pas de justificatif de coûts requis (forfait)- Prix CP = 80-100% PES : justificatif de coûts requis (comme auparavant)



OENER RU ET BONUS

RÉTRIBUTION UNIQUE					BONUS	
					Angle $\geq 75^\circ$	Alt. $\geq 1500m$ P $\geq 150 kW$
					Inclinaison	Altitude
Avec/sans consommation propre	Isolé	Puissance <100 kW		Puissance $\geq 100 kW$	Bonus angle d'inclinaison ajouté/isolé	Bonus altitude (hors zones à bâtir et hors bâtiments)
	Ajouté	PRU ajouté max. 30%*			Bonus angle d'inclinaison intégré	
	Intégré	PRU intégré max. 30%* \cong PRU Ajouté +10%		GRU ajouté max. 30%*		
Sans consommation propre	Isolé	Puissance <150 kW		Puissance $\geq 150 kW$	Inclinaison	Altitude
	Ajouté	RU élevée max. 60%*			Bonus angle d'inclinaison ajouté/isolé	Bonus altitude (hors zones à bâtir et hors bâtiments)
	Intégré	RU élevée max. 60%*		Enchères	Bonus angle d'inclinaison intégré	
RU alpine max. 60%**						

* des coûts d'investissement des installations de référence
** des coûts d'investissement individuels

Fiche d'information «Rétribution unique et bonus»

www.bfe.admin.ch

- Mesures d'encouragement
- Rétribution unique

ENCOURAGEMENT DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES RÉTRIBUTION UNIQUE ET BONUS

► CE QU'IL FAUT SAVOIR

La rétribution unique (RU) est l'instrument de la Confédération pour l'encouragement des installations photovoltaïques (PV) d'une puissance supérieure ou égale à 2 kW.

En plus de la rétribution unique, si les critères d'attribution sont respectés, des bonus peuvent s'ajouter et augmenter le montant de la subvention. Ces bonus sont cumulables.

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des différentes subventions octroyées pour les installations photovoltaïques et des explications plus détaillées pour chaque catégorie.

RÉTRIBUTION UNIQUE				BONUS		
				Angle $\geq 75^\circ$	Alt. $\geq 1500m$ P $\geq 150 kW$	
				Inclinaison	Altitude	
Avec/sans consommation propre	Isolé	Puissance <100 kW		Bonus angle d'inclinaison ajouté/isolé	Bonus altitude (hors zones à bâtir et hors bâtiments)	
	Ajouté	Puissance $\geq 100 kW$				
	Intégré	Puissance $\geq 100 kW$		Bonus angle d'inclinaison intégré		
Sans consommation propre	Isolé	Puissance <150 kW		Bonus angle d'inclinaison ajouté/isolé	Bonus altitude (hors zones à bâtir et hors bâtiments)	
	Ajouté	Puissance $\geq 150 kW$				
	Intégré	Puissance $\geq 150 kW$		Bonus angle d'inclinaison intégré		
RU élevée max. 60%*				RU alpine max. 60%**		

* des coûts d'investissement des installations de référence
** des coûts d'investissement individuels

Source: Office fédéral de l'énergie OFEN



RÉTRIBUTION UNIQUE					BONUS	
Avec/sans consommation propre	2 kW	30 kW	100 kW	150 kW	Angle $\geq 75^\circ$	Alt. $\geq 1500\text{m}$ P $\geq 150\text{ kW}$
	Puissance $<100\text{ kW}$			Puissance $\geq 100\text{ kW}$	Inclinaison	Altitude
	Isolé	PRU ajouté max. 30%*		GRU ajouté max. 30%* $\geq 100\text{ kW} : 270\text{ CHF/kW}$	Bonus angle d'inclinaison ajouté/isolé 100 CHF/kW	Bonus altitude (hors zones à bâtir et hors bâtiments) 450 CHF/kW
	Ajouté	CB ($\rightarrow 5\text{ kW}$) : 200 CHF/kW $< 30\text{ kW} : 400\text{ CHF/kW}$ Intégré : 440 CHF/kW $< 100\text{ kW} : 300\text{ CHF/kW}$ Intégré : 330 CHF/kW			Bonus angle d'inclinaison intégré 250 CHF/kW	
Sans consommation propre	Intégré	PRU intégré max. 30%* \equiv PRU Ajouté +10%				
	Puissance $<150\text{ kW}$			Puissance $\geq 150\text{ kW}$	Inclinaison	Altitude
	Isolé	RU élevée max. 60%* 450 CHF/kW		RU élevée max. 60%* Enchères	Bonus angle d'inclinaison ajouté/isolé 100 CHF/kW	Bonus altitude (hors zones à bâtir et hors bâtiments) 450 CHF/kW
	Ajouté				Bonus angle d'inclinaison intégré 250 CHF/kW	
	Intégré					



OENER TARIFS RU ET BONUS

RETRIBUTION UNIQUE & BONUS		Ajouté/isolé		Intégré	
		Jusqu'au 31.12.2022	A partir du 01.01.2023	Jusqu'au 31.12.2022	A partir du 01.01.2023
Contribution de base (PRU/GRU)	-	350 CHF (toutes les install.)	200 CHF (jusqu'à 5 kW)	385 CHF (toutes les install.)	200 CHF (jusqu'à 5 kW)
Contribution liée à la puissance (PRU/GRU)	< 30 kW	380 CHF/kW	400 CHF/kW	420 CHF/kW	440 CHF/kW
	< 100 kW	300 CHF/kW	300 CHF/kW	330 CHF/kW	330 CHF/kW
	≥ 100 kW	270 CHF/kW	270 CHF/kW	-	-
RU élevée	< 150 kW	-	450 CHF/kW	-	450 CHF/kW
Bonus d'angle d'inclinaison	≥ 75°	-	100 CHF/kW	250 CHF/kW	250 CHF/kW
Bonus d'altitude	≥ 1500m ≥ 150 kW	-	250 CHF/kW	-	250 CHF/kW

→ Ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR), Annexe 2.1



OENER ENCHÈRES

Fiche d'information «Participation aux enchères pour le photovoltaïque»

www.bfe.admin.ch ▶ Mesures d'encouragement ▶ Rétribution unique

Participation via le portail clients Pronovo

- Installations **sans consommation propre et ≥ 150 kW**
- Installations encore non réalisées
- Projet mûr → mise en service dans les 18 mois
- Attribution en fonction du montant de l'offre → CHF/kW
- jusqu'à max. 60% des coûts des installations de référence
- Bonus peuvent être ajoutés

PARTICIPATION AUX ENCHÈRES POUR LE PHOTOVOLTAÏQUE

▶ CE DONT IL FAUT TENIR COMPTE

AVANT LES ENCHÈRES

Emplacement
Les propriétaires du bien-fonds et, le cas échéant, de la toiture rapide qui accueillera l'installation photovoltaïque ont-ils donné leur accord? Un extrait du registre foncier, ainsi que l'accord du propriétaire doivent être fournis pour la participation aux enchères.

Puissance de l'installation
La puissance prévue de l'installation doit être indiquée en vue des enchères (puissance nominale totale des modules). Elle doit être d'au moins 150 kW. La puissance est définie en amont par le planificateur ou l'installateur en tenant compte des caractéristiques de l'emplacement. Une expertise de rendement permet par ailleurs de calculer la production annuelle moyenne potentiellement réalisable. La puissance effective de l'installation peut, après réalisation, diverger de la puissance prévue mais doit dans tous les cas être d'au moins 150 kW.

Seules des clients
Il est essentiel que la construction de l'installation en tant que telle ne débute qu'après obtention de l'autorisation.

État de maturité
L'installation prévue doit être prête à être réalisée avant les enchères. En effet, les installations qui remportent l'adjudication doivent être installées et mises en service dans un délai de 18 mois. À défaut, le droit aux fonds d'encouragement s'éteint. Pour déterminer si une installation est prête à être réalisée, on s'appuie notamment sur les questions suivantes:

- **Adéquation technique de l'emplacement**
Pour déterminer si l'emplacement est adéquat sur le plan technique, la datation de la toiture et le raccordement au réseau doivent être étudiés. L'investissement nécessaire sur le plan technique pour la mise en place de l'installation devrait être connu avant les enchères. Votre planificateur ou installateur vous renseignera volontiers dans ce domaine.

• **Nécessité éventuelle d'une annonce de chantier ou d'un permis de construire**
Les installations en toiture ne requièrent en général pas d'autorisation; une annonce aux autorités compétentes en matière de construction suffit. Les installations solaires en façade, hors des zones à bâtir ou placées sur des objets à protéger sont quant à elles soumises à autorisation. Or, l'autorisation devrait être obtenue avant les enchères. Les autorités locales chargées des constructions pourront vous fournir toutes les informations nécessaires.

• **Financement de l'installation**
Le financement de l'installation requiert des capitaux. Les modalités du financement doivent être définies en amont. Pour ce faire, la rentabilité de l'installation doit être calculée en tenant compte des coûts d'investissement et d'exploitation, des recettes attendues de la vente de l'électricité ainsi que du montant de la rétribution unique visée dans le cadre des enchères.

Vente de l'électricité
Seules les installations qui injectent toute l'électricité qu'elles produisent dans le réseau peuvent participer aux enchères. Il n'est donc pas permis de consommer une partie de l'électricité sur place (par exemple pour le chauffage). Par conséquent, les ventes générées par l'installation proviennent uniquement de la vente de l'électricité produite injectée dans le réseau électrique et de la vente de la puissance écologique (garantie d'origine) à des tiers. Le gestionnaire de réseau local est tenu par la loi de répertorier et de vérifier l'électricité provenant des installations dont la puissance ne dépasse pas 3 MW (en 10 000 m² de surface de modules). Les conditions varient d'un gestionnaire de réseau à l'autre et peuvent varier d'une année à l'autre. Elles devraient donc être clarifiées en amont. L'électricité peut également être vendue à un grand consommateur en vertu d'un contrat de fourniture. L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a compilé les conditions-cadre applicables aux différents modes de commercialisation dans un rapport en allemand avec l'annexe en français.

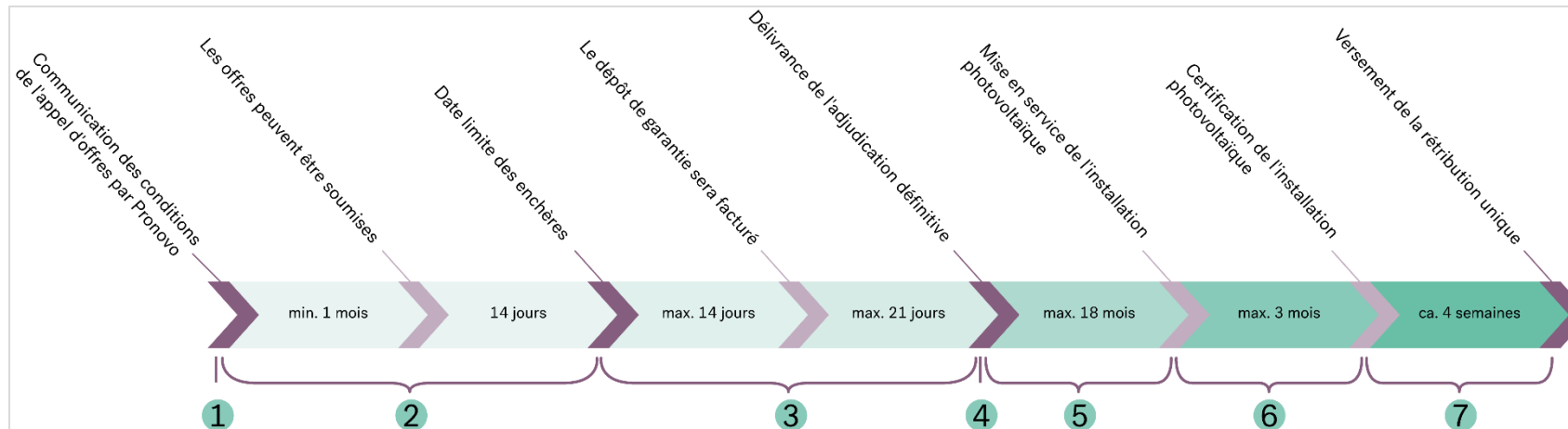
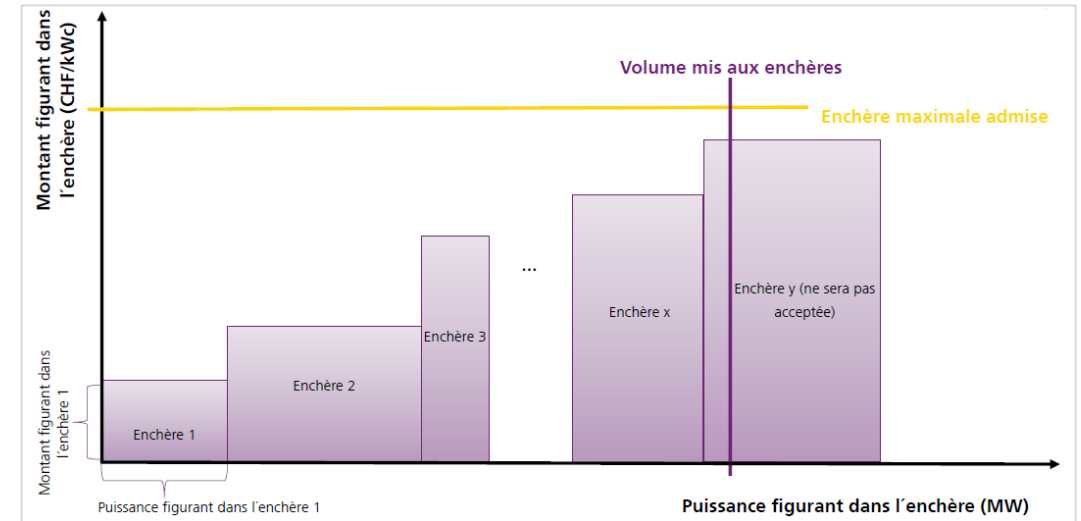
Administration fédérale des énergies
Confédération suisse
Confédération suisse

Office fédéral de l'énergie OFEN



OENER ENCHÈRES

- Valeur max. de l'offre (CHF) et volume fixés par l'OFEN
- 1^{er} tour d'enchères : 1^{er} février (puis a priori mai, août et novembre)
- Préenregistrement possible durant 14 jours avant le délai de remise des offres
- Si offre retenue: garantie = 10% de la rétribution





SUISSEENERGIE

ÉTUDE POTENTIEL



Etude «Potentiel photovoltaïque des toitures suisses»

<https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/10977>
(en allemand, résumé en français)

- Redéfinition du potentiel en toiture (53.6 TWh)
- Echantillon de 650 toitures pour déterminer la part de surface utilisable

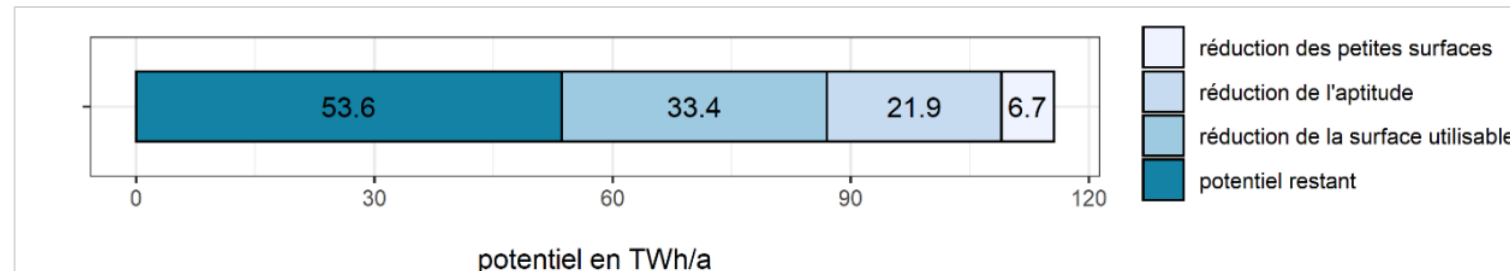


Figure 2: Potentiel restant pour le photovoltaïque sur les surfaces de toit en Suisse après exclusion des petites surfaces ainsi que des surfaces de toit avec un rayonnement < 1000 kWh/m²/a (aptitude) et application du pourcentage de surface utilisable déterminé pour le photovoltaïque. Rendement des modules de 20 %, ratio de performance de 80 %.





SUISSEENERGIE CONTRACTING SOLAIRE



Guide sur le contraction solaire

<https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/11163>
(version FR courant décembre)

- Possibilités d'application
- Avantages
- Pas à pas vers un projet de contracting
- Ce à quoi il faut faire attention
- Exemples de projets





SUISSE ENERGIE

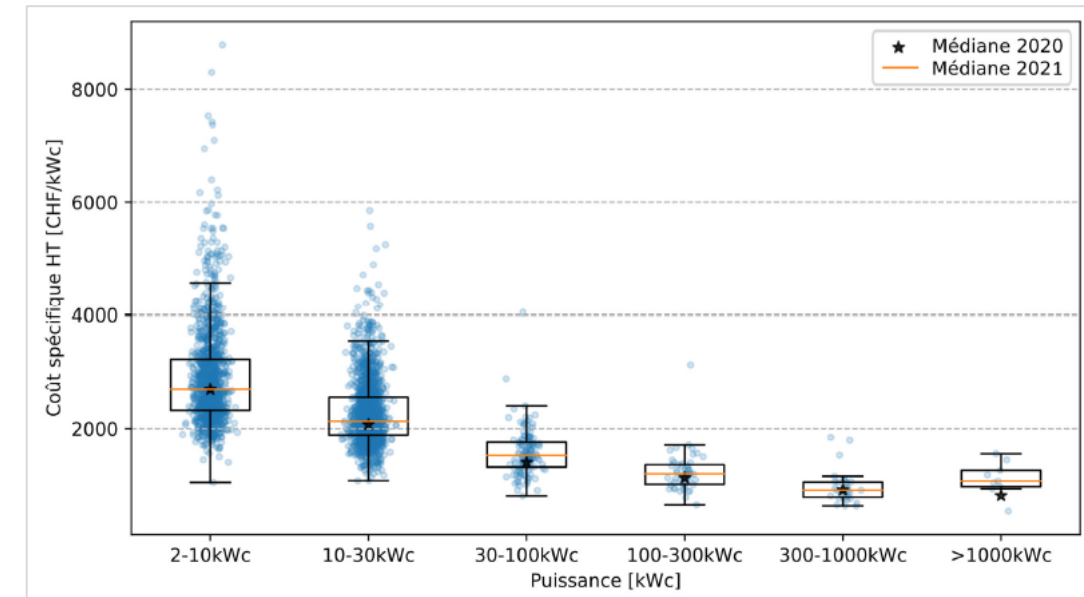
ÉTUDE DE MARCHÉ



Etude « Observation des prix du marché photovoltaïque 2021 »

<https://pubdb.bfe.admin.ch/fr/publication/download/11159>

- Plus de 3'000 offres analysées (2 kW – 2 MW)
- Légère augmentation des prix entre 2020 et 2021
- Mise à jour du calculateur solaire
- Étude des prix ci-dessus + évaluation des offres 2022 (check-devis-solaire)
- Considération de l'augmentation des prix 2021-2022
- Augmentation de 10 à 30% selon la tranche de puissance par rapport au tarifs 2020





SUISSEENERGIE CHECK-DEVIS-SOLAIRE



Nouveau Check-devis-solaire

www.suisseenergie.ch/check-devis-solaire

- Comparaison gratuite de 1 à 3 offres
- Pas de note, pas de recommandation
- Critères qualité et techniques
- Offres indicatives (pré-offre) non évaluées
- Informations de base transparentes et détaillées pour le maître d'ouvrage

<https://pubdb.bfe.admin.ch/fr/publication/download/11163>

Explications

Check-devis-solaire
pour installations
photovoltaïques



suisseenergie.ch





SUISSEENERGIE

FAQ PLUG&PLAY



FAQ «Installations photovoltaïques Plug&Play» (publication fin 2022)

→ Explications, directives, autorisations, etc.

Mise en consultation terminée :

- Inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI)
- Office fédéral du développement territorial (ARE)
- Office fédéral du logement (OFL)
- Association suisse des propriétaires fonciers (HEV)
- Association suisse des locataires (ASLOCA)

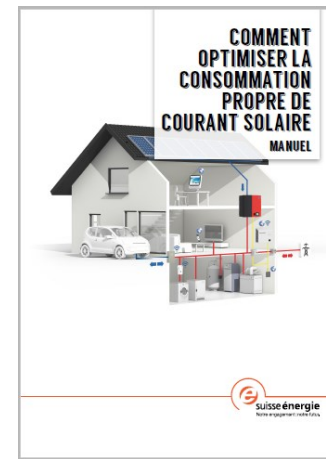
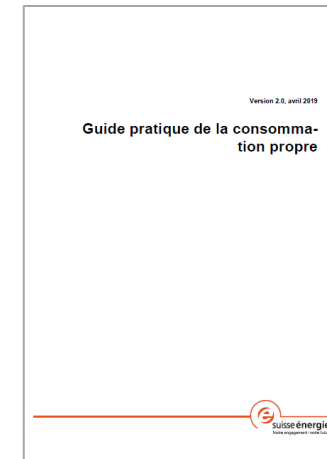




SUISSEENERGIE EN COURS



- ❖ Mise à jour du «Guide relatif à la procédure d'annonce et d'autorisation pour les installations solaire» (selon art. 18 LAT)
 - ❖ Mise à jour du «Guide pratique sur la consommation propre» (RCP)
 - ❖ Mise à jour de la brochure «Comment optimiser la consommation propre de courant solaire»
-
- ❖ Etude de potentiel PV sur les installations hydroélectriques (postulat Cattaneo)
 - ❖ Etude de potentiel PV dans les Alpes





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE



© shutterstock 173989291

MERCI POUR VOTRE ATTENTION



CONTACT

Contact direct Joëlle Fahrni
joelle.fahrni@bfe.admin.ch / +41 58 460 81 97

ou, pour diverses questions sur le solaire
pv@bfe.admin.ch

