

CentreSportif Cantonal
Route d'Odonne 120
1911 Ovronnaz

Vernayaz, le 16 juillet 2018

CONSTRUCTION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE "CLES EN MAIN"

RÉF: PNLPZ_2018_004-PV-CENTRESPORTIFCANTONAL

M. Loïc Perrier

Tél. +41 27 763 15 32

Mail : loic.perrier@seic-teledis.ch

Mesdames, Messieurs,

Suite à l'intérêt que vous avez manifesté pour la construction d'une installation photovoltaïque sur la toiture de votre habitation, nous avons le plaisir de vous faire parvenir notre offre.

Nous espérons que celle-ci réponde à vos attentes et restons à votre entière disposition pour tout complément d'information. En cas d'acceptation, nous vous prions de nous retourner un exemplaire de cette proposition dûment datée et signée au moyen de l'enveloppe-réponse ci-jointe.

Nous vous remercions de la confiance témoignée à notre entreprise et, dans l'attente de votre confirmation, nous vous prions d'agréer, Mesdames, Messieurs, nos meilleures salutations.

S E I C
Service électrique intercommunal SA



*Acteur local
dans un monde global*

Centre Sportif Cantonal - Leytron

Votre installation photovoltaïque

LPE

16.07.2018

SEIC-TELEDIS
GROUPE



Table des matières

1	Objectifs de votre projet photovoltaïque	3
2	Potentiel de la toiture	3
3	Choix techniques	5
4	Intervenants	5
5	Coûts du projet.....	5
5.1	Investissement	5
5.2	Aide à l'investissement.....	5
6	Autoconsommation.....	5
7	Conclusion	6
8	Annexes	6

1 Objectifs de votre projet photovoltaïque

Les objectifs d'une installation solaire sur le toit de votre habitation sont les suivants:

- Compenser une partie de votre consommation actuelle
- Réduire votre facture d'électricité
- Etre producteur à part entière d'énergie verte et acteur du développement durable
- Investir de manière supportable et rentable

2 Potentiel de la toiture

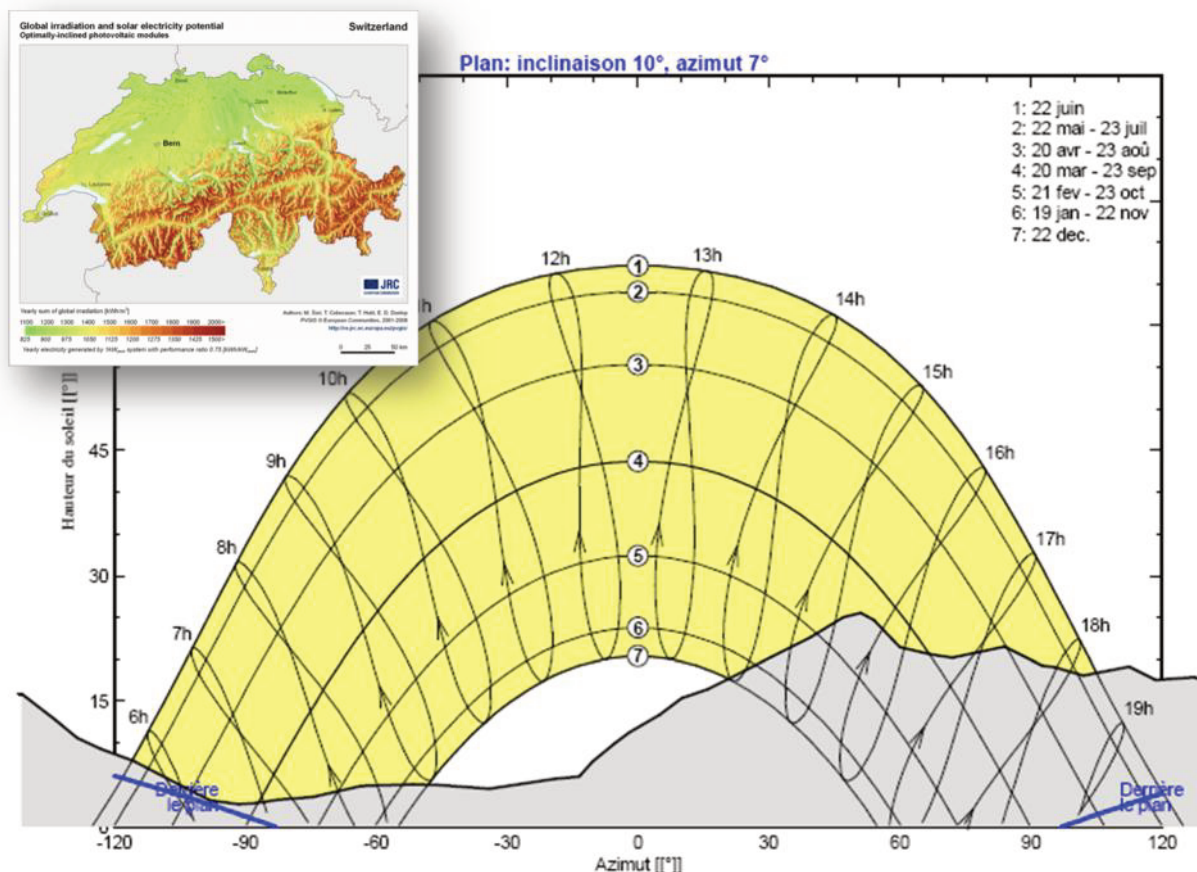


Fig. 2.1 Irradiation solaire et horizon lointain à votre emplacement

L'irradiation solaire maximale reçue sur votre habitation est de 1'330 kWh/m²/an, calculée pour une orientation et une inclinaison optimales, ce qui en fait un lieu supérieur à la moyenne Suisse pour la production d'énergie photovoltaïque.

La surface de votre toiture exposée au S est optimale pour l'installation d'une centrale photovoltaïque. En termes de productible, une telle installation est évaluée à 172.4 kWh/m²/an.



Fig. 2.2 Situation des surfaces exploitables

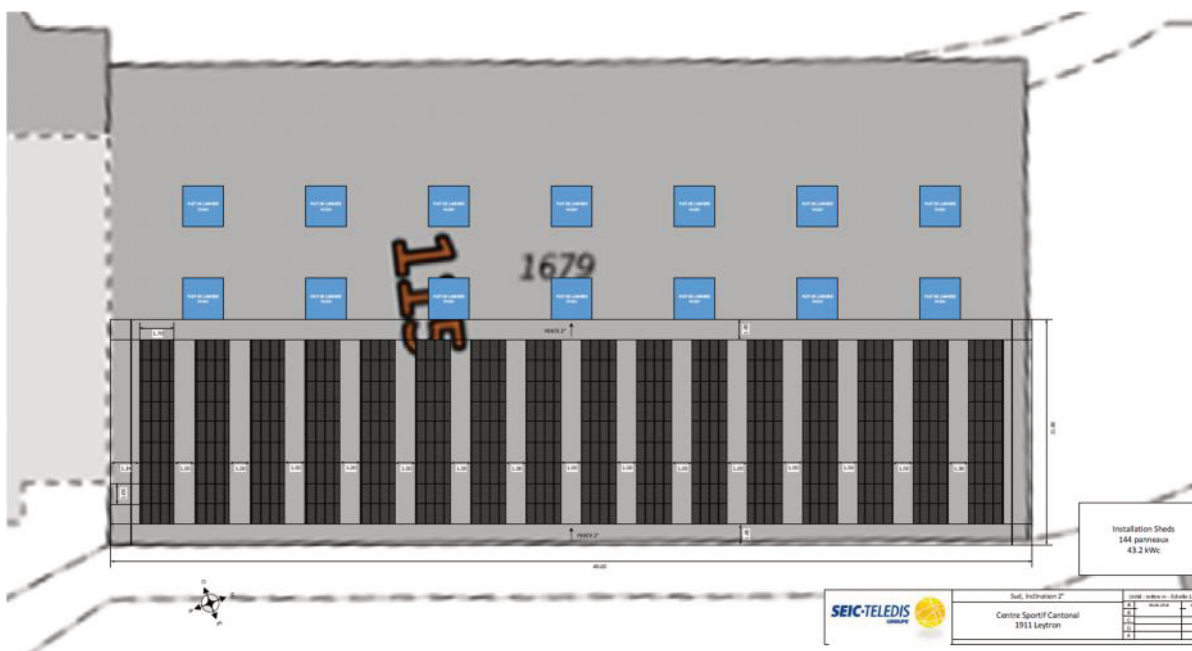


Fig. 2.3 Calepinage des modules en portrait, façade du toit en haut du plan

Des modules photovoltaïques d'une puissance totale de 39.60 kWc peuvent être installés. Cette installation permet de produire environ 40'000 kWh par année.

PAN	Surface projetée de module [m ²]	Nombre de modules	Orientation des modules et du toit (0° = sud)	Inclinaison des modules et du toit [°]	Puissance installée [kWc]	Production moyenne annuelle projetée [kWh]
S	232.00	144	5°	10°	39.60	40'000

Tab. 2.1 Variante S

3 Choix techniques

La toiture existante ne permet pas d'installer des supports pour les panneaux sans devoir dans un premier temps enlever le substrat existant. Une fois les supports posés le substrat sera reposé pour lester les dits supports. Une surélévation de 30 cm par rapport à la végétation sera possible avec une inclinaison des panneaux de 10°.

Le type de panneaux sera standard (ou monocristallin ou polycristallin), d'une puissance de 275 Wc.

Vous trouvez en annexe toutes les spécifications du matériel que nous vous proposons pour la réalisation de votre projet.

4 Intervenants

Le choix des partenaires sera fait suite à un appel d'offre effectué sur invitation.

5 Coûts du projet

5.1 Investissement

Comme détaillé dans notre offre, consultable en annexe, le coût de votre installation photovoltaïque clés en main se monte à **CHF 75'600.00 TTC**

5.2 Aide à l'investissement

La Confédération alloue une subvention unique à l'investissement pour toutes les installations photovoltaïques de 2 à 100 kWc. Cette rétribution unique (RU) est versée au propriétaire de l'installation dans les 24 mois après la mise en service. Le montant de la RU pour votre installation est de **CHF 15'260.00**.

D'autre part, vous bénéficiez d'une déduction fiscale intéressante en soustrayant votre investissement net (coûts des travaux – les subventions) à la valeur locative de votre habitation.

Enfin, SEIC rachète l'énergie injectée dans le réseau et les garanties d'origine liées (plus-value écologique) au tarif de **6.57 cts/kWh TTC en 2018**. Cette rémunération pourra être revue d'année en année selon les conditions en vigueur et sera portée en déduction de votre décompte annuel, suite au relevé de fin d'année.

6 Autoconsommation

En considérant la taille et l'équipement de votre ménage ainsi que la puissance installée projetée de votre installation solaire, nous avons défini un taux d'autoconsommation de 80%. Ce taux représente la part d'énergie que vous consommerez directement de vos panneaux photovoltaïques par rapport à l'énergie totale produite annuellement par ces derniers. Vous avez la possibilité d'augmenter ce taux en orientant au maximum votre consommation (PAC, chauffe-eau, radiateurs électriques, machines à laver, machine à sécher, lave-vaisselle, etc...) durant la journée.

7 Conclusion

Grâce à ses nombreux avantages environnementaux et son intérêt économique, ainsi qu'à sa fiabilité avérée, le photovoltaïque s'affirme comme une source majeure d'électricité pour l'avenir.

Nous espérons, par cette étude, vous avoir fourni toutes les informations utiles pour une prise de décision de votre part, que nous souhaitons bien évidemment positive.

8 Annexes

- Offre
- Spécificités du système de fixation
- Quelques exemples de réalisations

Offre détaillée

Réf.: PNLpz_2018_004-PV-CentreSportifCantonal

Type d'installation: ajoutée
Puissance de l'installation: 39.6 kWc

A Préparation	CHF	6'000.00
----------------------	------------	-----------------

- Etudes et ingénierie
- Démarches administratives (Commune, GRD, Confédération)
- Planification, coordination et suivi des travaux

B Réalisation	CHF	64'000.00
----------------------	------------	------------------

- Centrale photovoltaïque de 144 modules en portrait:
- Fourniture et pose des modules
 - Fourniture et pose de deux onduleurs centraux
 - Fourniture et pose du système de fixation en ajouté pour toiture végétalisé
 - Câblage de l'installation photovoltaïque
 - Raccordement électrique AC au tableau principal
 - Fourniture et pose des dispositifs de sécurité électrique
 - Fourniture et pose de la solution de surveillance à distance
 - Mise en service de l'installation photovoltaïque

C Travaux sur toiture

- Les travaux de dépose et repose du substrat existant ne sont pas compris dans cette offre

D Sécurité

- Des éléments de sécurité qu'éventuellement seraient nécessaire ne sont pas compris dans cette offre

E Raccordement au réseau SEIC

A priori aucune modification n'est à prévoir du point de vue du raccordement électrique.
Une visite sur site permettra de confirmer cette observation préalable

TOTAL PRESTATIONS HT	CHF	70'000.00
-----------------------------	------------	------------------

TVA (7.7%)		5'390.00
------------	--	----------

TOTAL PRESTATIONS TTC	CHF	75'390.00
------------------------------	------------	------------------

Conditions :

- Validité de l'offre : **30 jours**
- Paiement : 60% à la commande
40% après la mise en service
- Par votre signature, vous confirmez avoir pris connaissance des **conditions générales** au verso

Pour accord :

Montant de l'offre (TTC) : CHF 75'390.00

Lieu et date :

Signature :

CONDITIONS GENERALES

1-INFORMATION - Les prestations décrites dans cette offre sont assurées par le Service Electrique Intercommunal SA, ci-après appelé SEIC SA. SEIC SA est une société anonyme de droit suisse dont le siège social se trouve à Grand Rue 2, 1904 Vernayaz.

2-VALIDITE DE L'OFFRE - Cette offre est valable 30 jours à partir de la date d'émission (date indiquée sur la page de garde de ce document).

3-PRIX - Tous les prix indiqués sont en CHF, seul le montant final de l'offre inclut la TVA. L'offre est établie à partir des détails connus lors de son émission.

4-PRESTATIONS NON COMPRISES DANS L'OFFRE - A.) Taxes administratives éventuelles. B.) Paiement des émoluments pour l'approbation des plans et le contrôle ESTI (installations >30 kWc). C.) Permis de construire et frais qui lui sont liés. D) Paiement des émoluments pour la certification de l'installation par un organisme indépendant (installations >30 kWc). E.) Toute ferblanterie et étanchement non explicitement mentionnés dans l'offre. F.) Connection internet pour le monitoring. G.) Tous les frais non expressément stipulés dans cette offre.

5-TYPE ET ADAPTATION DU MATERIEL - Le type et le nombre de modules, de supports d'accrochage et d'onduleurs peuvent varier en fonction de la disponibilité du matériel. De plus, après confirmation de commande, certains fournisseurs de systèmes de supports procèdent à un calcul pour vérifier les charges et les prises au vent. Une diminution du nombre de panneaux et donc une adaptation des onduleurs peut en résulter. Si la modification influence l'offre de manière significative une nouvelle offre sera établie.

6-AUTORISATIONS - A.) SEIC SA établit et soumet le dossier complet de demande d'autorisation, ou d'annonce d'installation solaire, à l'autorité compétente. Les travaux débuteront uniquement lorsque l'autorisation de construire sera délivrée par l'autorité compétente. B.) SEIC SA, en tant qu'installateur, établit et soumet les documents nécessaires au gestionnaire de réseau de distribution (GRD), ceci inclut les formulaires suivants: "Installation Auto-Productrice" (IAP), "Avis d'Installation" (AI) en lien avec l'installation photovoltaïque, "Intervention sur Appareil de Tarification" (IAT), "Rapport de Sécurité" (RS), "Protocole d'Essais et Mesures" (PEM) ainsi que le schéma unifilaire de l'installation.

7-DELAIS DE LIVRAISON, PLANNING ET RETARDS - Selon la quantité de matériel et des stocks disponibles, le délai de livraison du matériel est généralement de 6 à 8 semaines. Le planning possible d'installation sera discuté après l'adjudication du projet. Des facteurs extérieurs, comme la météo, peuvent significativement retarder la mise en service de l'installation. SEIC SA ne peut pas en être tenu pour responsable.

8-CERTIFICATION - Tous les produits sont certifiés TÜV et CE.

9-GARANTIES - SEIC SA cède toutes les garanties fabricant au client. La garantie sur travaux est de 1 année, la garantie légale de 5 ans pour les défauts cachés restant applicable au demeurant. Sauf mention explicite contraire dans l'offre, la garantie fabricant sur les modules est composée d'une garantie de rendement de 80% après 25 ans et d'une garantie produit de 10 ans. La garantie fabricant de base sur les micro-onduleurs est de 20 ans. En cas de recours en garantie, SEIC SA prend en charge les frais de remplacement durant les trois premiers mois suivant la mise en service de l'installation. Une fois ce délai dépassé, les frais de remplacement sont à la charge du client.

10-CHARGES SUR LE TOIT - Il est de la responsabilité du client de s'assurer que son toit supporte la charge supplémentaire nécessaire à tous les éléments de la centrale solaire.

11-SECURITE - Si la prestation concernant la sécurité n'est pas demandée, elle reste toutefois obligatoire pour le travail en toiture. Le client est alors responsable de proposer une installation conforme aux normes de sécurité. SEIC SA ne démarre les travaux qu'une fois la sécurité établie et tout retard dû à la sécurité ne peut lui être imputable.

12-ACCES AUX INSTALLATIONS - Le client doit garantir un accès direct aux endroits nécessaires à l'installation de la centrale photovoltaïque (toiture, local technique, ...) ainsi qu'un accès pour les relevés de mesures du GRD.

13-SWISSGRID - Le propriétaire est responsable de toutes les démarches auprès de Swissgrid. SEIC SA aide le propriétaire dans ces démarches et lui fournit les formulaires nécessaires pré-remplis. Les programmes de subventions RPC et RU font partie de la politique énergétique du Conseil Fédéral. SEIC SA n'est pas en mesure de garantir au propriétaire qu'il touchera avec certitude la subvention, ni à quelle date cela interviendra.

14-SUBVENTIONS COMMUNALES - Le propriétaire est responsable de toutes les démarches administratives lui permettant de bénéficier des subventions communales auprès de la Commune concernée. SEIC SA aide le propriétaire dans ces démarches et lui fournit les formulaires nécessaires pré-remplis. Si la politique énergétique communale change ou que le fonds n'est plus disponible, SEIC SA ne peut être tenu pour responsable.

15-BONUS FISCAL - Le bonus fiscal dépend de l'année de construction du bâtiment, de la forme juridique du propriétaire de la centrale et du canton où est sise la centrale. Le propriétaire de la centrale est responsable des démarches administratives lui permettant d'obtenir le bonus fiscal.

16-LOCAL ANTI-FEU - Selon les normes incendie, le service du feu peut exiger que les onduleurs soient placés dans un local anti-feu. L'adaptation du local aux normes ou prescriptions décrites dans le permis de construire n'est pas comprise dans cette offre.

17-ETANCHEITE - SEIC SA n'est en aucun cas responsable des potentiels problèmes d'étanchéité pouvant survenir, dans le temps, sur les toitures installées. Le contrôle de l'étanchéité et les assainissements éventuellement nécessaires avant la pose de la centrale photovoltaïque sont de la responsabilité du propriétaire.

18-MISE EN SERVICE - La mise en service correspond au moment de la production du premier kWh électrique.

19-BARRES A NEIGE - Il n'y a aucune obligation légale à installer une barre à neige pour éviter que la neige présente sur la centrale ne glisse. Toutefois SEIC SA encourage fortement le propriétaire de centrale à protéger de la sorte les alentours de son bâtiment. En effet, le propriétaire doit répondre de tout dommage causé par son bâtiment s'il présente un défaut ou en l'absence d'entretien convenable (art. 58 du Code des obligations).

20-COMPTAGE - Le GRD est tenu de mesurer la consommation et la production de ses clients. Il veille à poser un compteur électrique adéquat pour la mise en service de l'installation. Sur la zone de desserte du GRD SEIC SA, la pose d'un compteur adéquat est sans frais si, toutefois, aucune modification de la puissance du raccordement n'a été effectuée. En dehors de cette zone de desserte, il est de la responsabilité du client de se renseigner auprès de son GRD si des frais supplémentaires lui seront facturés. Le cas échéant, SEIC SA, en tant qu'installateur, ne prend pas en charge ces surcoûts.

21-REVENTE DE L'ENERGIE - Le GRD a l'obligation d'acheter l'énergie photovoltaïque refoulée sur le réseau à un tarif fixé par ses soins.

22-REVENU - Les revenus indiqués, sont basés sur des hypothèses, il s'agit donc de simulations qui ont pour but de démontrer les mécanismes financiers d'un investissement dans une centrale photovoltaïque. Cette simulation ne peut en aucun cas être considérée comme une garantie de rendement financier. Les prévisions d'exploitation et de trésorerie ont par nature un caractère aléatoire. Par conséquent, SEIC SA ne peut en aucun cas être tenu pour responsable de la non réalisation des prévisions présentées dans cette simulation.

Fiche technique Contec.greenlight

Système de montage pour toits plats: Contec.greenlight



Dimensions des panneaux Contec.greenlight	198 x 97 x 6 cm
Poids par unité	12 kg, poids sans lestage, sans module PV
Volume de rétention d'eau	43 litres
Résistance à la compression	Bac non rempli: > 25 kN/m ² Bac rempli (substrat affleurant): > 70 kN/m ²
Drainage de l'eau	i = 0,01 (= 1 % de pente) 0,4 l/(m*s) i = 0,02 (= 2 % de pente) 0,6 l/(m*s) i = 0,05 (= 5 % de pente) 1.0 l/(m*s)
Matières	Aluminium, acier inoxydable et HDPE
Inclinaison standard des modules	15° (en option 10° ou 20°)
Raccord au toit	Pas de besoin de fixation en toiture
Lestage	Le lestage et l'écartement des panneaux doivent être impérativement calculés par Contec AG en fonction de la carte météorologique.
Pente du toit	Maximum 5°
Unité comprenant	1 x panneau Contec.greenlight 1 x Contec.knickfix env. 2 m de profilé porteur de module Petit matériel (vis, connexions de profilés, brides)

