

CONSEIL GENERAL

Séance du 15 décembre 2022

Message n° 3.2.

Demande de crédit de CHF 200'000.- pour la pose de panneaux solaires photovoltaïques sur l'école de la Condémine

Préambule

En premier lieu, rappel des buts fixés par la Loi sur l'énergie (LEne) du 30.09.2016 :

LEne art. 1 But

1 La présente loi vise à contribuer à un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économique et compatible avec les impératifs de la protection de l'environnement.

2 Elle a pour but :

- a. d'assurer une production et une distribution de l'énergie économiques et compatibles avec les impératifs de la protection de l'environnement ;*
- b. de promouvoir l'utilisation économe et rationnelle de l'énergie ;*
- c. d'encourager le recours aux énergies indigènes et renouvelables.*

Selon la confédération, la production annuelle moyenne d'électricité provenant d'énergies renouvelables doit être augmentée, d'ici à 2030, de 5400 GWh au moins par rapport à la production de l'an 2000.

De son côté, dans cette même perspective du développement durable, la loi cantonale sur l'énergie a pour but de : *contribuer à un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économique et compatible avec les impératifs de la protection de l'environnement et de l'aménagement du territoire.*

Bases légales

- Loi fédérale sur l'énergie (LEne) du 30 septembre 2016
- Loi cantonale sur l'énergie (LEn) du 1^{er} janvier 2020
- Règlement cantonal sur l'énergie (REn) du 1^{er} janvier 2020
- La stratégie énergétique 2050 de la confédération

Introduction

La commune de Romont est membre depuis 2011 du label Cité de l'énergie. Dans ce cadre, elle veut contribuer de manière significative à l'amélioration de la qualité de vie et de l'habitat. Elle désire mettre en œuvre une gestion énergétique durable et pourra ainsi se profiler en tant que commune moderne.

Pour appliquer la loi fédérale et cantonale sur les énergies, le conseil communal a mis au budget 2023 un montant de CHF 200'000.- pour l'installation de panneaux photovoltaïques sur le toit du bâtiment communal sis à la Rue Aliénor 12 (école primaire de la Condémine). La commission communale de l'énergie encourage le conseil communal à poursuivre sa politique énergétique en mettant tout en œuvre pour devenir une collectivité exemplaire sur ce point. L'installation de panneaux photovoltaïques fait partie des mesures qui permettent d'atteindre l'objectif fixé par les lois en vigueur.

Le bâtiment de l'édilité sera le premier bâtiment à recevoir une installation de panneaux photovoltaïques (affaire en cours).

Réalisation du projet

Dans ce secteur du « solaire » en pleine expansion, où les entreprises « spécialisées » se développent rapidement et manquent cruellement de personnel, il était essentiel pour la commune de se faire accompagner par un spécialiste d'une part et indépendant d'autre part.

Le sujet peut paraître simple de prime abord, mais il s'avère relativement complexe pour le peu qu'on veuille bien creuser et comprendre les enjeux de cette problématique. Le budget communal alloué pour cet objet nous aurait permis aisément et simplement de recouvrir le toit du bâtiment de l'école primaire de la Condémine, mais il nous paraissait également essentiel de disposer d'une réflexion aboutie (techniquement et financièrement) en vue du développement futur du volet « solaire » pour notre commune.

Pour ce faire, la commune a donc mandaté Generation energy Sàrl à Middel, M. Maximilien Clément, ingénieur HES en technique du bâtiment, qui avait déjà réalisé l'étude précise du bâtiment de l'édilité.

Notre ingénieur a analysé de près notre bâtiment sis à la Rue Aliénor 12 : consommation actuelle, perspective d'avenir, autoconsommation, batteries de recharge nocturne, charge de véhicules électriques, bornes de recharge, réinjection dans le réseau, optimisation des coûts, maximisation de l'usage de la toiture, ...

En finalité, son expertise préconise, pour ce bâtiment, la solution optimale suivante :

- installation de 92 modules photovoltaïques (~ 181 m²) sur le toit du bâtiment ;
- installation d'une borne de recharge double pour les véhicules édilitaires électriques, à l'extérieur du bâtiment ;
- pré-installation de l'équipement pour des batteries de recharge nocturne (*celles-ci seront commandées puis installées lorsque leur prix sera économiquement rentable, ce qui devrait arriver dans un avenir proche*).

Projet

Tout comme pour la définition de nos besoins, notre ingénieur nous sera utile pour la suite du mandat ; il préparera le dossier d'appel d'offres et le cahier des charges dans un premier temps, puis se chargera du suivi du chantier. En effet, il existe quantité de panneaux différents (du low cost chinois au top européen) et leur mise en œuvre doit être rigoureuse.

Financement

L'installation prévue sur le toit du bâtiment de la Rue Aliénor 12 (panneaux, onduleurs, bornes de recharge, pré-installation pour les batteries de stockage) est devisée à CHF 161'500.- HT, estimation à +/- 15% et + TVA 7.7% (soit max. ~ CHF 200'000.-).

Une subvention unique de CHF 14'000.- sera perçue pour ce projet de Pronovo. Une subvention pour la pose de bornes de recharge de la part de l'Etat de CHF 3'000.- sera également allouée.

Finalement, la commune pourra compter sur une économie d'énergie estimée à CHF 2'120.- par année et un gain pour la réinjection du courant dans le réseau de CHF 2'168.-/an.

Coût des travaux

Autorisation, émoluments			CHF	0.00
Tableaux de distribution	CHF	6'300.00		
Pré-installation pour les batteries de stockage	CHF	0.00		
Installation de sécurité et maçonnerie	CHF	47'100.00		
Installation onduleur	CHF	6'600.00		
Bornes	CHF	10'100.00		
Panneaux solaires	CHF	71'100.00		
Divers et imprévus (et pour arrondi)	CHF	8'974.80	CHF	150'174.80
Estimation des montants à +/- 15%	CHF		CHF	22'526.20
Honoraires ingénieurs (Generation energy SA)	CHF		CHF	13'000.00

Total			CHF	185'701.00
TVA 7.7 %			CHF	14'299.00
Total TTC			CHF	200'000.00

Conclusion

Les collectivités publiques d'une manière générale, et la commune de Romont en particulier, doivent montrer l'exemple en matière énergétique. Nous accomplirons un geste significatif dans ce sens, en installant des panneaux photovoltaïques sur des bâtiments communaux se trouvant extra-muros. Le conseil communal ainsi que le conseil général ont accepté de mettre au budget 2023 un montant pour effectuer un pas allant en faveur de l'écologie. Le bâtiment de l'école primaire de la Condémine, Rue Aliénor 12 sera ainsi le deuxième bâtiment communal à se doter d'une installation photovoltaïque.

Demande de crédit

Le crédit CHF 200'000.- prévu au budget d'investissements 2023, sera financé par un emprunt ou nos disponibilités, selon détail ci-après :

Photovoltaïque Ecole Condémine	CHF	200'000.-
Subvention photovoltaïque et bornes de recharge	CHF	<u>-17'000.-</u>
Coût total	CHF	183'000.-

Frais financiers

Amortissement	4 % de CHF 200'000.-	CHF	8'000.-
Intérêts	1 % de CHF 200'000.-	CHF	<u>2'000.-</u>
Charge financière annuelle		CHF	10'000.-

Le conseil communal invite le conseil général à accepter cette demande de crédit de CHF 200'000.- pour la pose de panneaux solaires photovoltaïques sur l'Ecole de la Condémine ainsi que son mode de financement.

Romont, décembre 2022

Le conseil communal

Annexe :

⇒ rapport GEOP du 26.08.2022



S'associe pour former





Generation energy

Bureau d'ingénieurs HES
Conseils en énergies



Projet

Partageons nos énergies

22.209.1 | Commune de Romont | Ecole Condémine

Planification future du photovoltaïque et de la mobilité électrique

26 août 2022 | Version 01

Ville de  **Romont**

Préambule

Suite à votre demande, nous avons le plaisir de vous faire parvenir dans les pages suivantes notre concept d'installation photovoltaïque du bâtiment de la Condémine à Romont, une petite parenthèse sur l'électro mobilité a été ajoutée au présent rapport. L'étude est basée uniquement sur l'école de la Condémine de Romont.

Cette étude vous propose un aperçu de **deux variantes** d'investissements principaux en matière de photovoltaïque, de bornes de recharge et de stockage d'énergie électrique.

La variante (1.1) propose un investissement afin de couvrir la toiture, pour une puissance qui correspond au potentiel maximum du site de l'école de la Condémine selon les câbles d'introductions électriques existants, en effet une augmentation de la puissance d'introduction ne permettrait pas une meilleure autoconsommation et n'est financièrement pas intéressante au vu de la consommation d'énergie électrique et de la typologie de la toiture.

La deuxième **variante (1.2)** elle prévoit une installation solaire photovoltaïque identique, cependant avec un système de stockage qui permettra de stocker environ 7 à 9% de la production annuelle, afin de consommer cette énergie durant les heures de faible production d'énergie renouvelable et les heures de nuit.

Les deux variantes (1.1 et 1.2) sont prévues avec l'installation d'une borne de recharge pour véhicules électriques. Selon la stratégie adoptée sur l'édilité, les véhicules électriques seront favorisés par la ville de Romont dans les prochaines années.

Une installation de plus petite taille a été étudiée cependant, une fois les travaux de mise en œuvre et l'installation de l'onduleur pris en considération, une plus petite puissance photovoltaïque ne représente pas un investissement fondamentalement inférieur.

En cas d'acceptation d'un budget et de réalisation du projet, l'appel d'offre photovoltaïque pourra être réalisé selon la procédure de marché public sur invitation ou de gré à gré avec séparation de cahier des charges en deux lots (photovoltaïque et installation électrique AC).

Annexes:

- 22.209.1_Ville Romont_Condémine_Calcul des flux annexes
- 22.209.1_Ville Romont_Condémine_DEVIS_V1
- 22.209.1_Ville Romont_Condémine_Elévation_LT_3201_0
- 22.209.1_Ville Romont_Condémine_PV_GEN_TOIT_0

Explication

Explication des calculs

Les estimations dans le présent rapport prennent en considération :

- Qu'un véhicule de la commune (tourisme) parcourt 19'000 km/an (*énergie consommée sur la borne de recharge*)
- Que la toiture actuelle est dimensionnée pour recevoir une couverture photovoltaïque complète de 50 à 100 kg/m² (*valeurs à vérifier avant exécution par ingénieur génie civil*)
- La traversée de la toiture col-de-cygne sera réalisée par un spécialiste de l'étanchéité
- Les calculs ne prennent pas de variation des consommations du bâtiment pour les prochaines années hormis l'ajout des consommations du véhicule électrique.
- Que les employés soient potentiellement utilisateurs de la borne de recharges dans les années à venir (2 à 4 ans), raison pour laquelle, le concept prévoit l'ajout d'une borne sur le même pied de fixation que la première borne et ceci sans intervention importante d'un électricien.
- Le devis est basé sur des prix de retour de soumission début 2022, une réserve de 3% est ajoutée, la variation des prix actuels et difficiles à planifier.
- Pour la variante de base le projet ne prévoit pas de batterie de stockage d'énergie. L'installation d'une batterie, demanderait le démontage d'une étagère afin de mettre à disposition une surface réservée à cet effet et sans autres matériaux de 1.5m².
- Le rapport ne prend pas en compte l'augmentation des tarifs de l'électricité pour 2023 encore inconnu à ce jour. (potentiellement + 4%)
- Le présent rapport est réalisé avec les données de consommation électrique sans double tarif, pour les années 2017 à 2022. Aucune courbe de charge et à disposition soit aucune indication détaillée sur les périodes de consommation, nous avons alors simulé/comparé ce projet à un bâtiment scolaire afin de déterminer une tendance d'utilisation des locaux.

Lexique

- Taux autonomie – C'est le pourcentage d'énergie produite en fonction du total consommé.
- Taux d'autoconsommation – C'est le pourcentage d'énergie produite qui est consommée directement dans le bâtiment avant d'être réinjecté.
- GRD –Gestionnaire du réseau de distribution - Groupe E
- PV – Photovoltaïque
- HT – Haut tarif // BT – Bas tarif

Plan

Situation Photovoltaïque en toiture

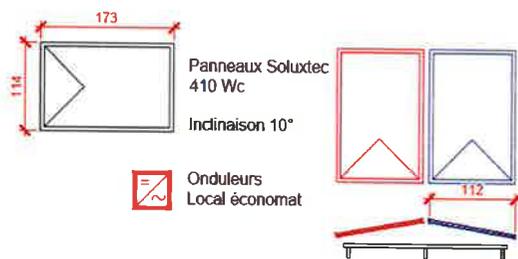
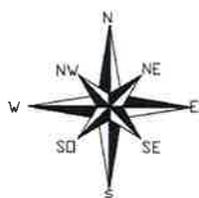
Puissances – 37.72 kWc

Surfaces – 182 m² → 92 modules de 1.97 m²

Orientation NORD-OUEST et SUD-EST – Bonne orientation qui s'harmonise parfaitement l'implantation des puits de lumière actuels.

Une protection des puits de lumière doit être prévue ainsi qu'une ligne de vie

La protection des puits peut être provisoire sur la zone de chantier.



Panneaux Soluxtec
410 Wc

Inclinaison 10°

Onduleurs
Local économat

Légende

Bornes



Borne de recharge véhicule fixe



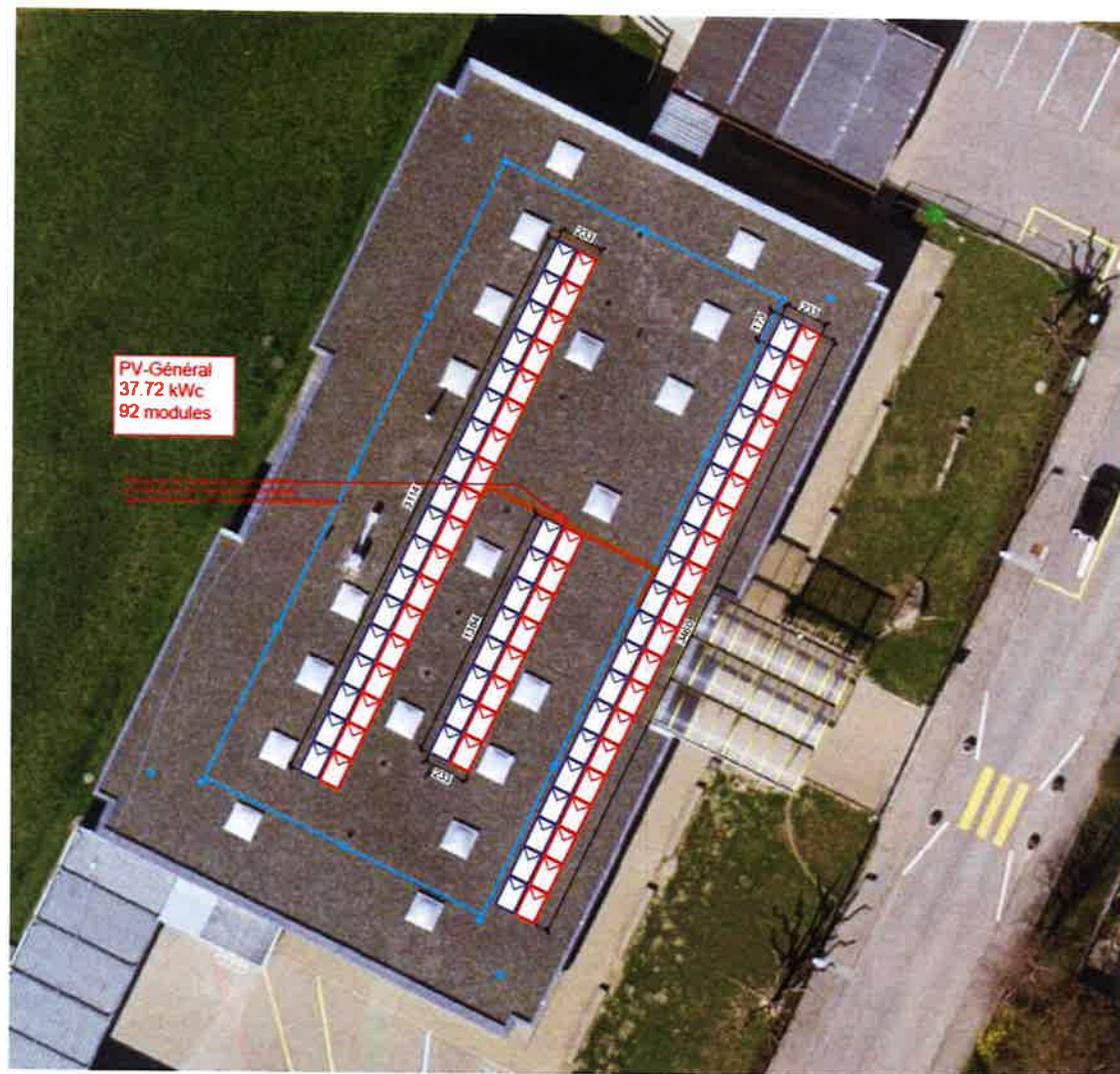
Chemin de câble avec couvercle 200/60.



Ligne de vie



Support ligne de vie



Plan

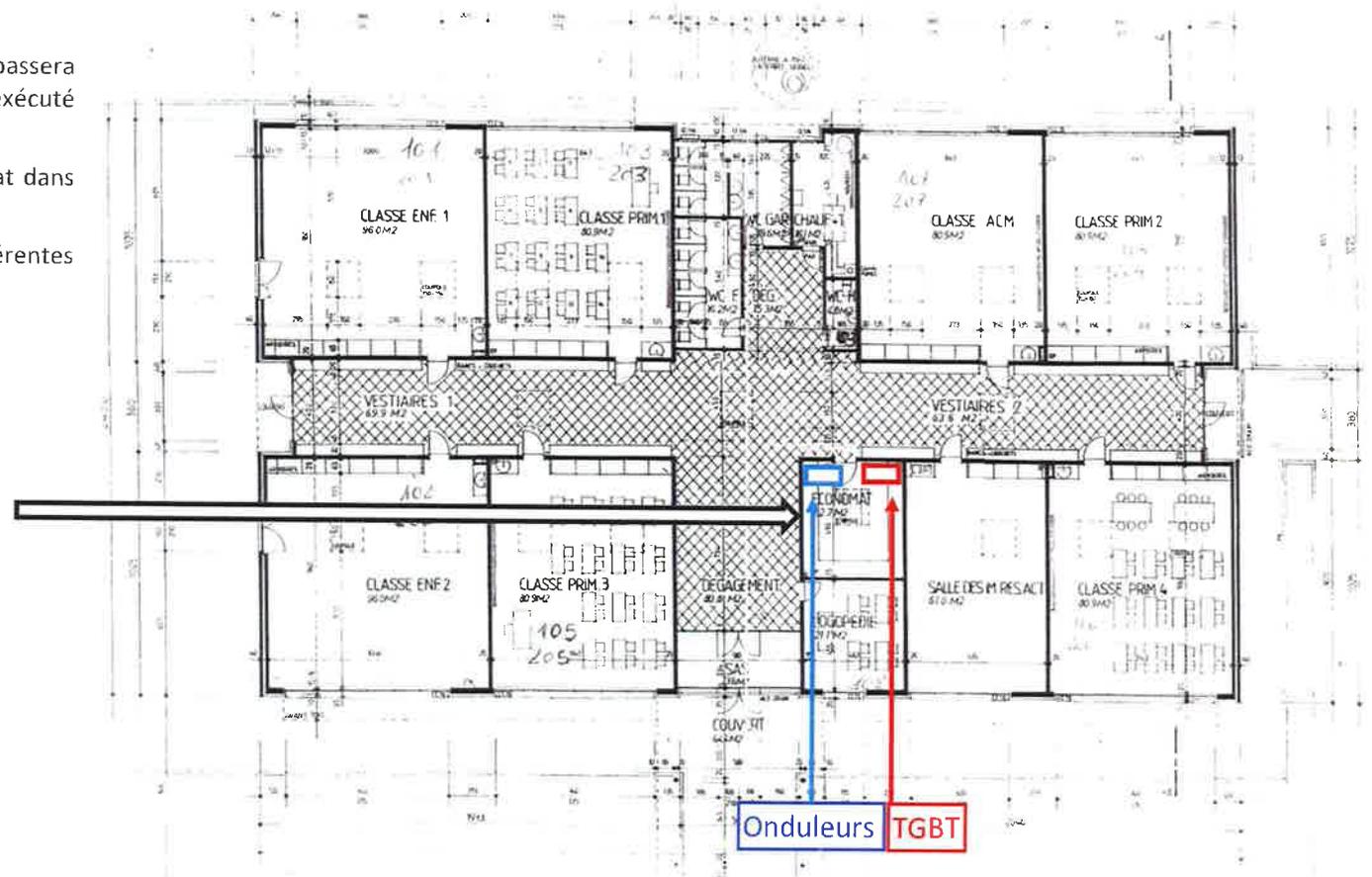
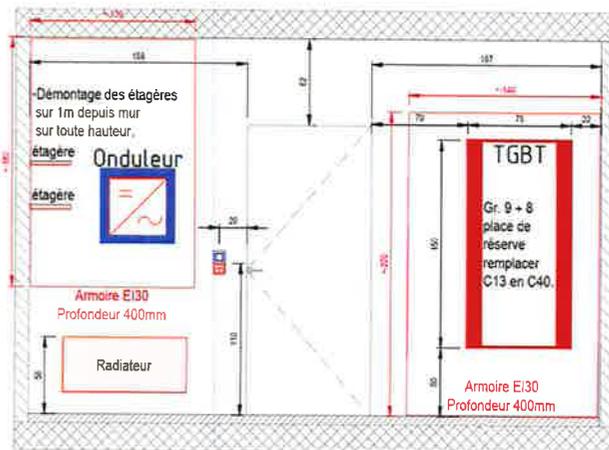
Rez-de-chaussée

La liaison de la ligne DC entre l'onduleur et la toiture passera par un col-de-cygne, la réflexion de l'étanchéité sera exécuté par un ferblantier.

L'onduleur est fixé en applique sur le mur de l'économat dans une nouvelle armoire de protection incendie EI30.

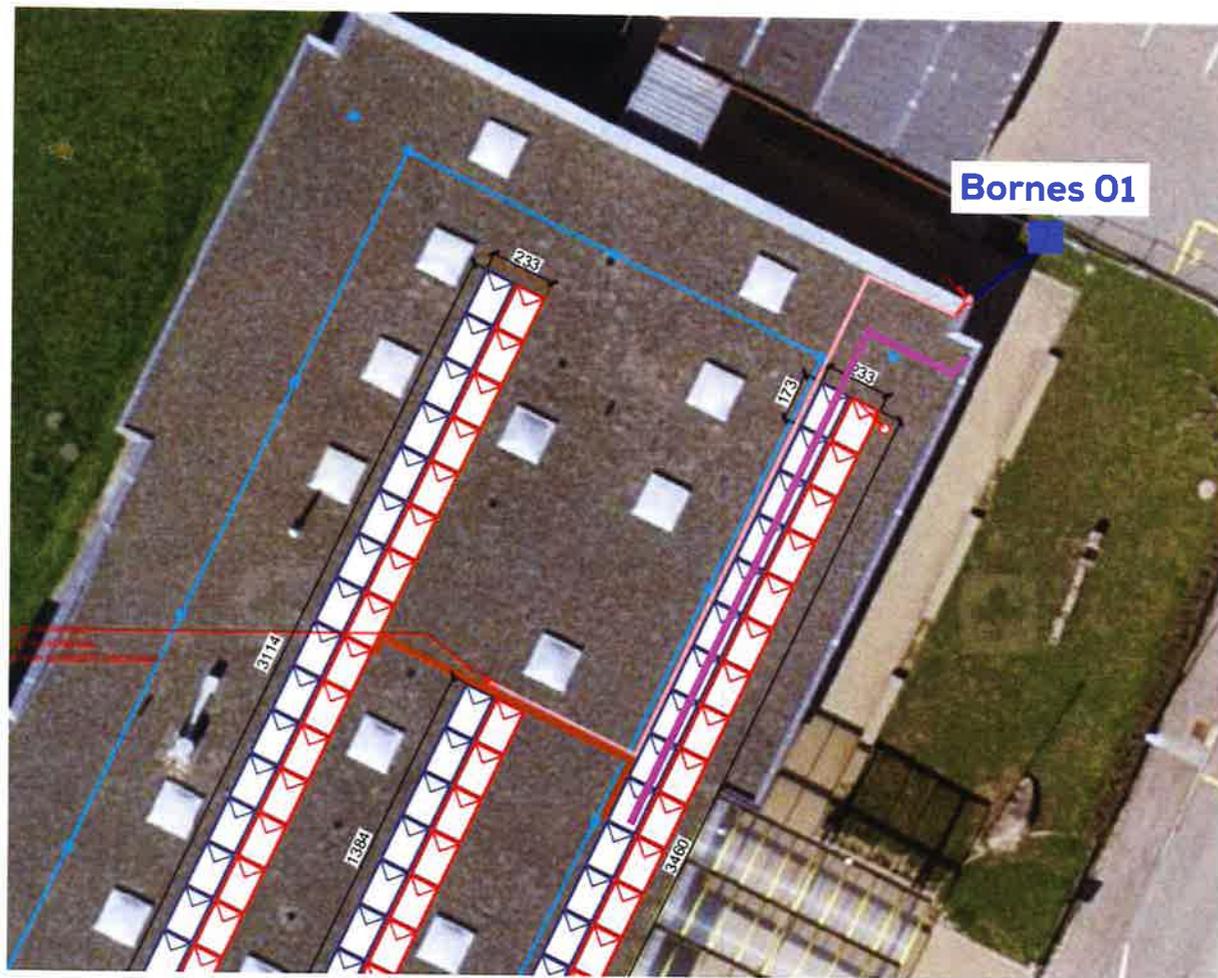
Le TGBT (40A) existant est maintenu, toutefois différentes modifications lui sera apportées:

- nouveaux groupes électrique
- suppression des compteurs HT et BT existants
- pose d'un compteur GRD double flux
- pose d'une nouvelle armoire incendie EI30



Plan

Situation bornes de recharges



Bornes 01 (22/11 kW)

- Pied Double faces
- Tube M50 dans terrain à installer
- Tube M50 alu/UV sur toiture
- Goulotte apparente diamètre 50 façade

Coupe

Structure de fixation des modules photovoltaïques

Système de montage photovoltaïque pour toit plat ou inférieur à 5° de pente

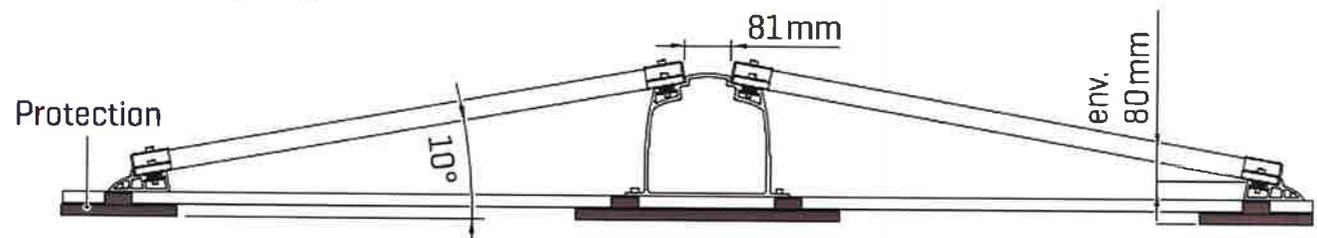
Une attention particulière sera portée sur le modèle de structure proposé ainsi que sur la charge au sol, module compris par les entreprises lors du potentiel appel d'offre .

Pour ce système compter environ : *(charge lestage à déterminer par fournisseur)*

11 kg/m² - panneaux

30 kg/m² - structure

25 kg/m² - Lestage



Appareils

Type de panneaux

Puissance – 410 Wc
Garantie – 25 ans
Durée de vie – 30 ans
Rendement – 21,34%
Couleur – Noir
Europe



Type d'onduleur

Exemple : FRONIUS ECO 27.0-3-S ou similaire
Puissance 37.8 kWc DC maximum
Garantie – 2 ans extension de 7 ans gratuite possible avec enregistrement sur le site «www.solarweb.com» sous 30 mois à compter de la livraison
Durée de vie – pas d'information
Rendement moyen 98.3%



Appareils

Type de batterie

Module de batterie – 5 x 2.76 kWh

13.8 kWh

Garantie - 10 ans

Durée de vie - 15 ans

Rendement – 96%

Poids – 205 kg



Tarif stockage

Le tarif de stockage d'énergie pour une batterie de ce type est de 24 cts/kWh.

A ce tarif nous ajoutons les coûts de production 9 cts/kWh

TOTAL minimum 33 cts/kWh

Cette énergie sera consommée en heures creuses (nuit) alors que l'énergie achetée sur le réseau à ce moment est achetée à 12.4 cts/kWh.

Durant la journée l'énergie produite qui est non consommée mais réinjectée dans le réseau à un bilan financier quasiment nulle soit 9cts/kWh de coûts et 8cts/kWh de rachat du Groupe E.

Sous conditions des garanties d'origine (GO) 2cts/kWh

L'installation d'une batterie n'est financièrement pas encore rentable.

Mais peut- le devenir en cas d'augmentation des tarifs du Groupe E.

Appareils

Borne de recharge extérieur

Puissance de 3.7 à 22 kW

PRO noir, Écran, RFID, LAN, RCD + DC avec câble 5m et prise type 2

1'800 CHF / pcs *(une borne inclus dans devis)*

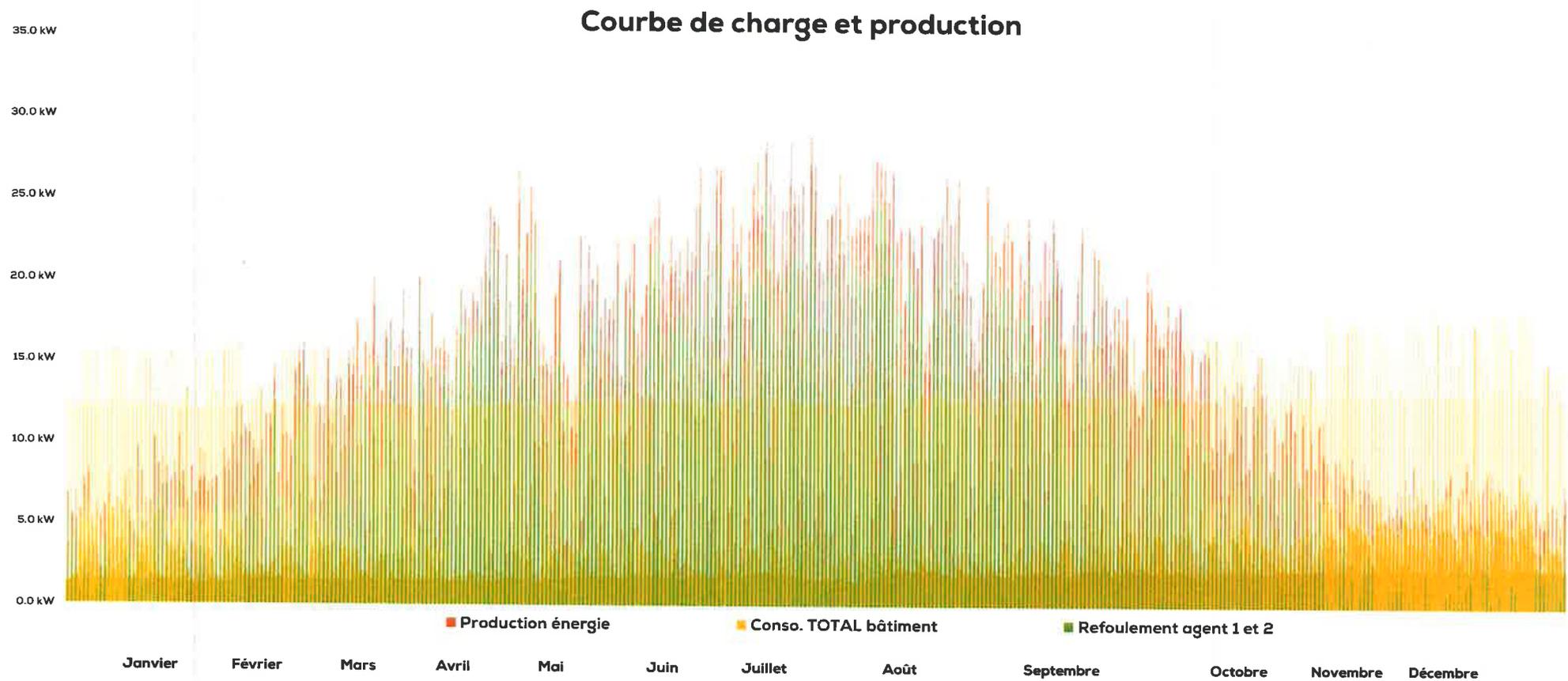
Proposition identique aux bornes de l'édilité pour des questions de maintenance et de carte d'accès pour les employés de la commune.

[Lien : Borne de recharge professionnelles avec badge RRIF | EV Link](#)



Courbe estimative

Consommation : 29'900 kWh/an
Production : 41'600 kWh/an
Sous-tirage GRD : 15'400 kWh/an
Autonomie 48%
Autoconsommation 35%
Productivité : 1 104 kWh/kWc/an



Devis

Variante 1.1 et 1.2

Devis estimatif ± 15%

La variante 1.1 comprend l'installation de la puissance photovoltaïque qui correspond au potentiel maximum du site de l'école de la Condémine selon le câble d'introduction électrique existant.

La variante 1.2 comprend en complément l'installation et la fourniture d'une batterie.

Les deux variantes comprennent l'installation et la fourniture d'une borne extérieure sur potelet sur le parking enseignant.

Ces deux variantes correspondent au maximum du potentiel de puissance en fonction de l'introduction électrique du bâtiment 40A, une puissance inférieure n'est pas intéressante car l'infrastructure à prévoir sera approximativement identique, l'unique changement sera la surface occupée en toiture.

- Modification du tableau électrique
- Sécurisation de la toiture
- Armoires de fermeture
- Mise en œuvre du projet et suivi par un ingénieur

RECAPITULATIF

Descriptif	Variante 1.1	Variante 1.2
Tableaux de distribution	6 300 CHF	6 300 CHF
Batteries (option)	0 CHF	12 400 CHF
Bornes de recharges	10 100 CHF	10 100 CHF
Installation onduleur	6 600 CHF	6 600 CHF
Installation de sécurité et maçonnerie	47 100 CHF	47 100 CHF
Installations solaire photovoltaïque	71 100 CHF	71 100 CHF
Divers et imprévus	6 500 CHF	8 000 CHF
Honoraires "estimatif" (ph 41-51-52-52)	13 000 CHF	14 000 CHF
Investissement (avant subventions)	160 700 CHF	175 600 CHF
Subvention "pronovo" (attente 2 à 3 ans)	14 000 CHF	- 14 000 CHF
BUDGET	Encore inconnu	Encore inconnu
Investissement final	146 700 CHF	161 600 CHF

montants hors TVA | subvention borne officielle sur Fribourg selon budget alloué
1'000 CHF d'obtention possible

Facture

Actuelle

V0.1) SANS PV / SANS BATTERIE sans Bornes		TARIF	MONTANT
Consommation totale	26 900 kWh	Unitaire estimatif	6 670 CHF
Abonnement "montant de base"			75 CHF
HP	22 900 kWh	0.2450 CHF/kWh	5 611 CHF
HC	4 000 kWh	0.2450 CHF/kWh	980 CHF

Equipements

- aucun équipement complémentaire
- Tarif unique (pas de modification)

Estimation 6'670 CHF / an selon moyenne 2017 à 2020

Estimation future

Version hors projet, borne de recharge sans photovoltaïque, uniquement pour explication

V0.2) SANS PV / SANS BATTERIE avec Borne		TARIF	MONTANT
Consommation totale	29 900 kWh	Estimatif	7 450 CHF
Abonnement "montant de base"			120 CHF
HP	25 900 kWh	0.2450 CHF/kWh	6 346 CHF
HC	4 000 kWh	0.2450 CHF/kWh	980 CHF

Equipements

- Borne 01
- Tarif unique (pas de modification)
- Consommation de la borne pour un véhicule utilitaire pour les professeurs.

Estimation 7'450 CHF / an selon moyenne 2017 à 2020

Facture

Estimation future V1.1

V1.1) AVEC PV / SANS BATTERIE avec borne			
	TARIF	MONTANT	
Consommation totale	29 900 kWh	2 020 CHF	
Frais entretien maintenance		400 CHF	
Assurances		900 CHF	
Abonnement "montant de base"		120 CHF	
Production photovoltaïque	41 600 kWh		
Sous-tirage GRD - HP	10 100 kWh	0.2088 CHF/kWh	2 109 CHF
Sous-tirage GRD - HC	5 300 kWh	0.1240 CHF/kWh	657 CHF
Autoconsommation	14 500 kWh	0.0920 CHF/kWh Investissement	
Réinjection / refoulement	27 100 kWh	0.0800 CHF/kWh - 2 168 CHF	

Equipements

- Borne 01
- Photovoltaïque / 37.72 kWc
- Consommation de la borne pour un véhicule utilitaire pour les professeurs.

1 120 CHF / an (selon modification du tarif)

2'120 CHF / an (selon modification du tarif)

Estimation future V1.2

V1.2) AVEC PV / AVEC UNE BATTERIE avec borne			
	TARIF	MONTANT	
Consommation totale	29 900 kWh	1 770 CHF	
Frais entretien maintenance		500 CHF	
Assurances		900 CHF	
Abonnement "montant de base"		120 CHF	
Production photovoltaïque	41 600 kWh		
Sous-tirage GRD - HP	7 955 kWh	0.2088 CHF/kWh	1 661 CHF
Sous-tirage GRD - HC	3 545 kWh	0.1240 CHF/kWh	440 CHF
Autoconsommation	14 500 kWh	0.1000 CHF/kWh Investissement	
Une batterie capacité de stockage	3 900 kWh		
Energie stockée en HP	2 145 kWh		
Energie stockée en HC	1 755 kWh		
Réinjection / refoulement	23 200 kWh	0.0800 CHF/kWh - 1 856 CHF	

Equipements

- Borne 01
- Photovoltaïque / 37.72 kWc
- Une batterie de stockage 13.8 kWh
- Consommation de la borne pour un véhicule utilitaire pour les professeurs.

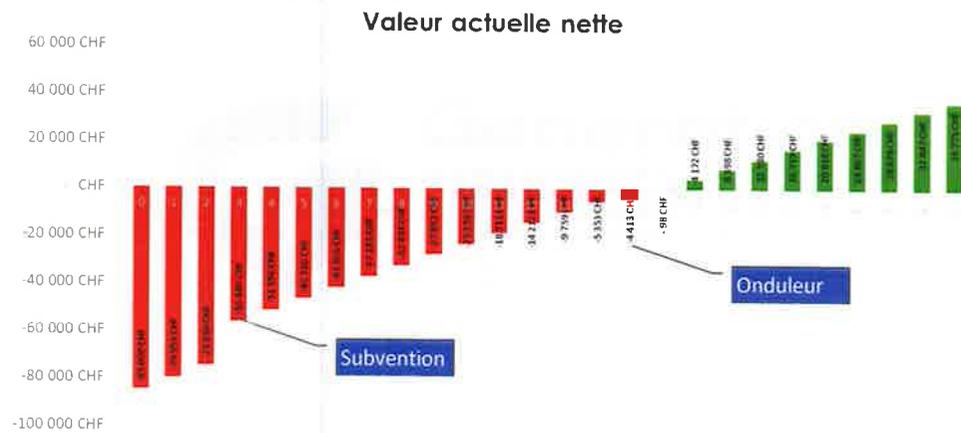
1 120 CHF / an (selon modification du tarif)

1'770 CHF / an (selon modification du tarif)

Sans les courbes de charge du bâtiment les estimations ci-dessus sont de $\pm 20\%$

Valeurs

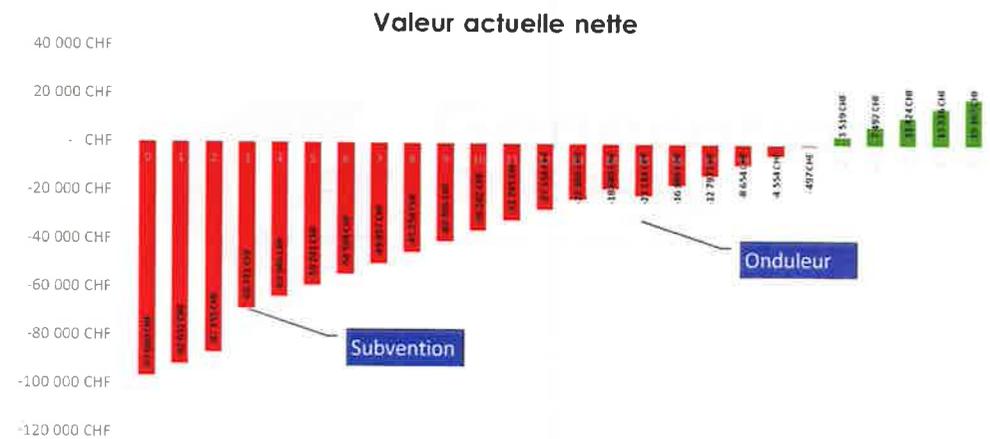
ROI version 1.1 sans batterie



ROI = ~16 ans

- Le ROI est basé sur les tarifs actuels, l'augmentation des tarifs d'achat et de vente de l'énergie pourra améliorer les valeurs ci-dessus.
- Avec la version 1.1 le taux d'autonomie de l'école est de **48%** ce qui est très intéressant, cependant le ROI est élevé car l'investissement est important.
- Autoconsommation de **35%** avec cette version.
- Prix du kWc photovoltaïque → 2'250 CHF/kWc contre ~1'900 CHF /kWc en début 2021. Les travaux de modifications du TGBT sont pris en compte dans le ROI mais améliorent aussi la qualité de l'ouvrage.
- L'investissement annuel et les frais après 15 ans sont aussi pris en compte dans le ROI.

ROI version 1.2 avec batterie



ROI = ~20 ans

- Le ROI est basé sur les tarifs actuels, l'augmentation des tarifs d'achat et de vente de l'énergie pourra améliorer les valeurs ci-dessus.
- Avec la version 1.2 le taux d'autonomie de l'école est de **60%** ce qui est très intéressant, cependant le ROI est élevé car l'investissement est très important.
- Autoconsommation de **44%** avec cette version.
- Prix du kWc photovoltaïque → 2'580 CHF/kWc contre ~2'250 CHF /kWc en début 2021. Les travaux de modifications du TGBT sont pris en compte dans le ROI mais améliorent aussi la qualité de l'ouvrage.
- L'investissement annuel et les frais après 15 ans sont aussi pris en compte dans le ROI.

Conclusion

Après divers chiffrages du projet, nous vous proposons une solution sans remise en état de toiture complète, cependant une mesure de la qualité de l'étanchéité est fortement conseillée. Un contrôle de la charge admissible doit être réalisé par un ingénieur génie civil avant la pose de l'installation solaire photovoltaïque. Le projet émet une hypothèse positive avec une charge technique complémentaire admissible d'environ 100 kg/m², cette valeur est à vérifier par un spécialiste.

Notre variante de pose des panneaux en apposé sur gravier, prévoit l'évacuation du gravier de manière ponctuelle au point d'appuis de la structure.

Le travail d'évacuation complet du gravier est très couteux (+ de 5'000 CHF), ce qui pèjore anormalement le ROI du projet.

L'investissement pour la protection des personnes en toiture, ligne de vie et grille de fermeture pour coupole n'est pas pris en compte dans le ROI afin d'obtenir des chiffres parlant selon les statistiques de suisse énergie.

L'armoire de protection EI30 pour une meilleure finition et protection des appareils électriques dans le local de rangement n'est pas incluse dans le ROI.

L'installation d'une borne de recharge n'est elle aussi pas comprises dans le calcul du ROI.

ROI y compris subvention RU | WWW.PRONOVO.CH | atteindre le ROI de l'investissement photovoltaïque n'est aussi de 18 mois selon variantes

Version 1.1 sans batterie
16 ans

Version 1.2 avec une batterie
20 ans

Proposition de BUDGET à voter pour Condémine : 165'000 CHF (hors TVA)

Dans un premier temps nous proposons à la commune de Romont d'installer la variante (1.1) sans batterie. La rentabilité financière de la batterie n'est actuellement pas encore intéressante. Ces besoins ne peuvent pas être calculés sans un premier retour sur l'utilisation de l'électro mobilité du site. D'autant plus que la majorité des consommations du bâtiment sont durant les heures d'ensoleillement. Plus de 80% des consommations électriques sont utilisés durant les heures pleines.

Pour toutes questions, notre bureau d'études reste à votre entière disposition.

Dans l'attente de votre retour, nous vous remercions pour l'intérêt porté à notre société.

Cordialement
Maximilien Clément



www.generation-energy.ch



Route de Pré-Pury 20
1749 Middes



info@generation-energy.ch



+41 79 284 66 33

