



**Coopérative Solaire Neuchâtel**

# **Projet collège de Fontainemelon 100 kWc**

**Assemblée générale statutaire du 29.5.2021**

**Diego Fischer**

# Historique du projet

- Juillet 2020: Coopsol est contacté par la commune suite à une motion communale demandant un projet solaire participatif
- Projets de faisabilité par Coopsol sur différents bâtiments de la commune
- Le projet de Fontainemelon reste comme seul projet faisable pour le moment
- Décembre 2020: acceptation du principe de la convention avec Coopsol par la commission d'énergie et le conseil général de la commune
- Acceptation du projet par la CA Coopsol à condition d'une rentabilité équivalente à Juliette-Corcelles
- Demande d'offre + négociations

# Situation collège de Fontainemelon



# Vue du nord

Collège

Halle de gym / salle de spectacle



# Situation collège de Fontainemelon

- Toit plat refait à neuf
- Gravier sur bitumen
- Belle exposition sans ombrages
- Profil de consommation : école
- Raccordement à réunir:
  - Ecole primaire: 60 A
  - Salle de spectacle: 200A

# Potentiel solaire (toitsolaire.ch)

## Légende

- Pas défini
- Faible
- Moyenne
- Bonne
- Très bonne
- Top



# Calepinage pour 100 kWc



# Productivité par kWc pour un système est-ouest (PVGIS)

## Résumé

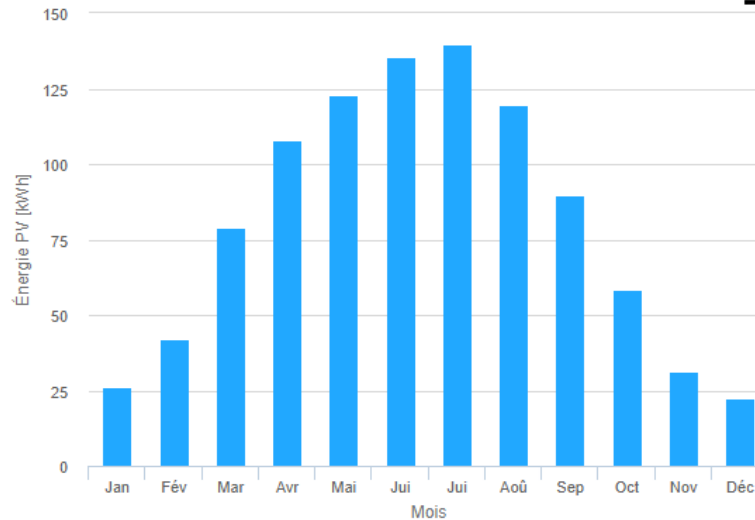
### Entrées fournies:

Emplacement [Lat/Lon]:	47.055, 6.887
Horizon:	Calculé
Base de données:	PVGIS-SARAH
Technologie PV:	Silicium cristallin
PV installée [kWp]:	1
Pertes du système [%]:	14

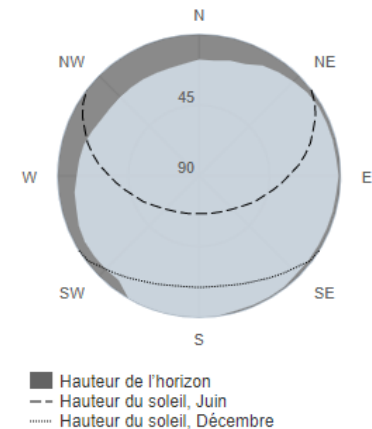
### Résultats de la simulation:

Angle d'inclinaison [°]:	10
Angle d'azimut [°]:	-90
Production annuelle PV [kWh]:	974.68
Irradiation annuelle [kWh/m <sup>2</sup> ]:	1232.1
Variabilité interannuelle [kWh]:	51.40
Changements de la production à cause de:	
Angle d'incidence [%]:	-4.07
Effets spectraux [%]:	1.1
Température et irradiance faible [%]:	-5.16
Pertes totales [%]:	-20.89

## Production énergétique mensuelle du système PV fixe



## Ligne d'horizon



**970 kWh/kWc/an**



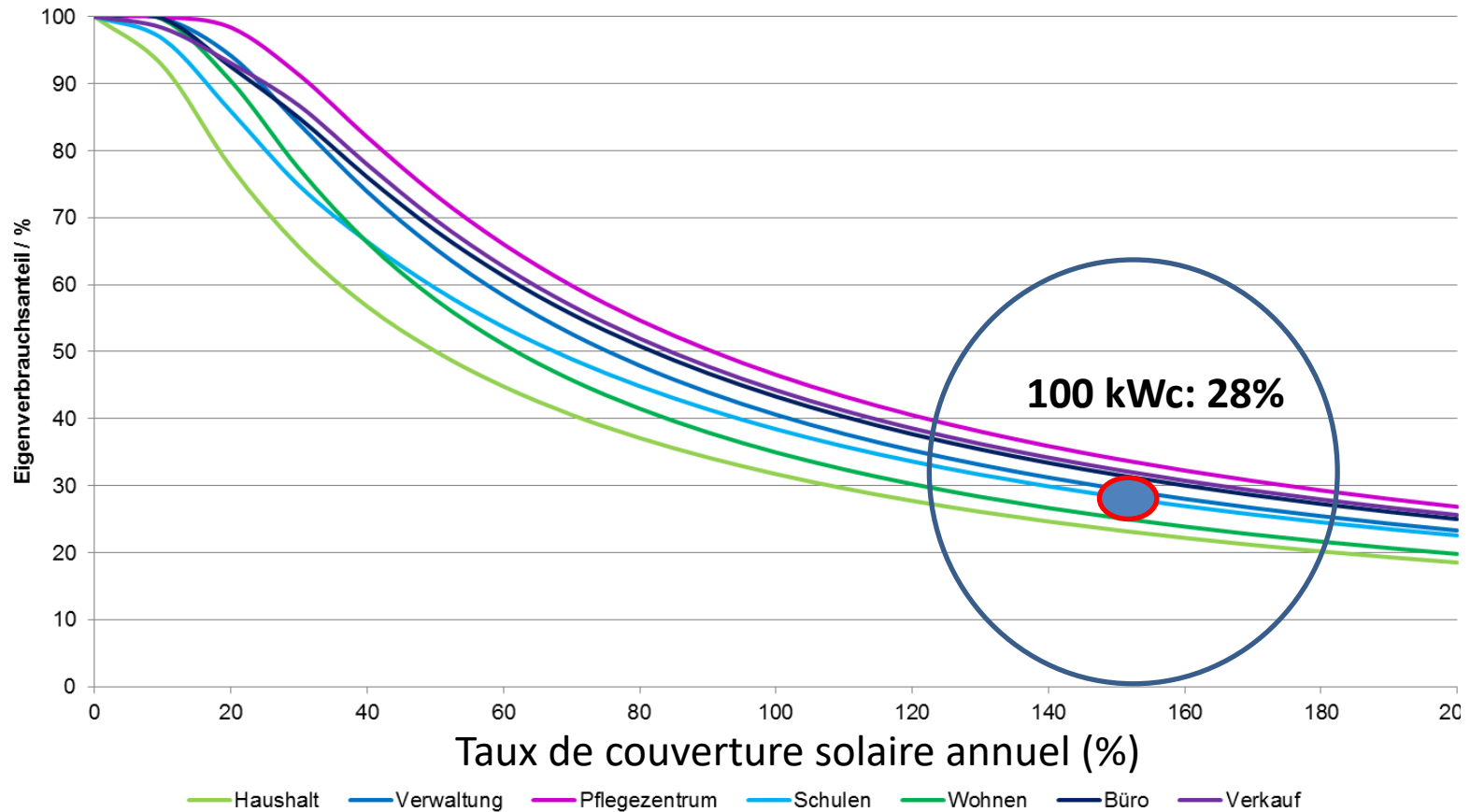
# Consommation et tarifs

	Consommation moyenne annuelle (kWh)
Collège et salles (ouest)	32'000
Ecole primaire (est)	34'000
	66'000

## Tarif consommation:

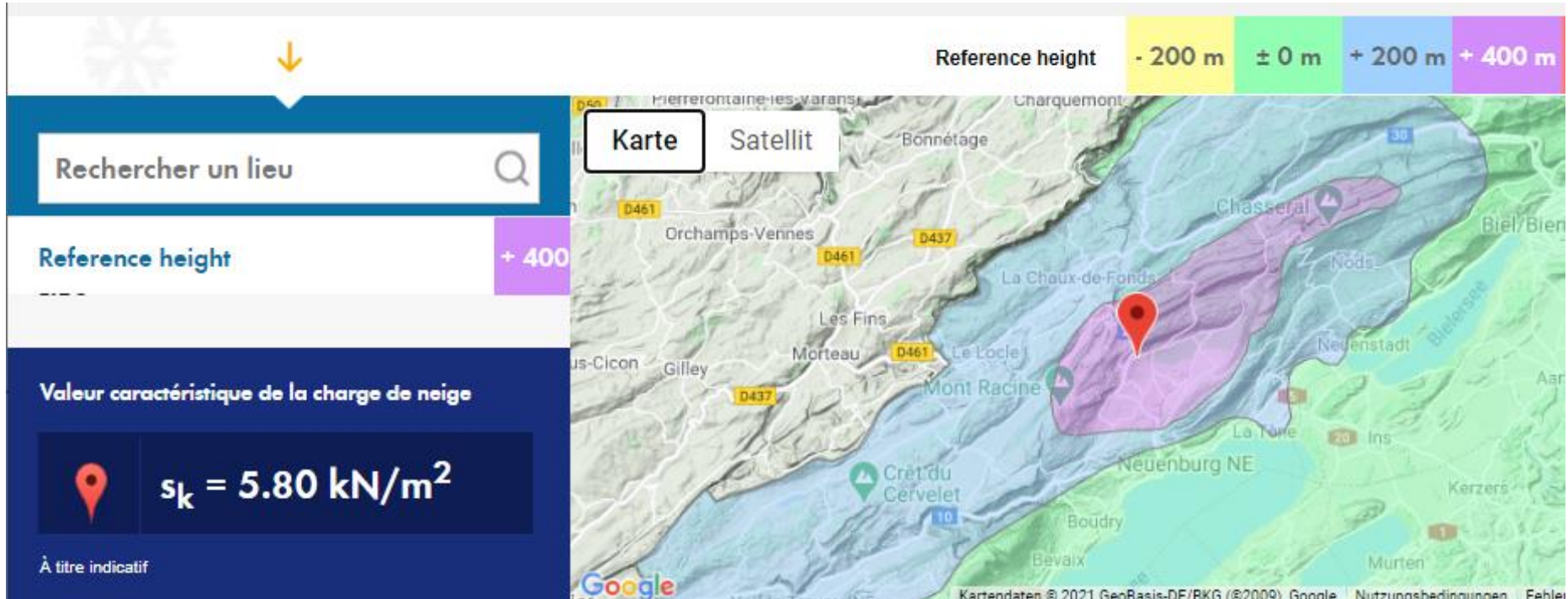
- Groupe E
- Double tarif
- En journée 7-21h (2020): **22.88 cts/kWh HT**

# Taux d'autoconsommation



La commune desire un couverture complete de la toiture = 100 kWc  
A cause du nouveau tarif de reprise du Groupe E, l'installation doit être à 99 kWc

# Charge de neige SIA



# Avantages

- Toit refait à neuf
- Belle exposition, sans ombrages, réalisation simple
- Volonté forte du conseil communal de soutenir le projet
- Rétribution unique intéressante actuellement (20%)
- Expansion géographique de Coopsol

# Désavantages

- Surcoût dû à la très haute charge de neige selon SIA à Fontainemelon (580 kg/m<sup>2</sup>)
- Petite taille et partagé en sous-divisions, donc coût/Wc élevé
- Taux d'autoconsommation faible (28%), donc forte exposition au tarif de reprise par le Groupe E (raison de la limitation technique à 99 kWc)

# Rentabilité, en comparaison avec les autres centrales Coopsol

	Collège Crêt-du-Chêne Neuchâtel	Halle de Gym Juliette Corcelles	espaceVal Couvét	Collège Fontainemelon	
Puissance DC installée	100	120	419	99	kWc
Production annuelle moyenne sur 20 ans	90'250	108'300	379'050	91'229	kWh/an
Investissement par kWc (avec TVA)	fr. 1'630.00	fr. 1'425.00	fr. 968.97	fr. 1'531.52	frs/kWc
Investissement brut (avec TVA)	fr. 163'000.00	fr. 171'000.00	fr. 406'000.00	fr. 151'620.00	
Participation communale	fr. 53'500.00			fr. 9'000.00	
Rétribution unique fédérale (Pronovo)	fr. 39'400.00	fr. 40'400.00	fr. 128'300.00	fr. 32'110.00	
<b>Investissement net</b>	<b>fr. 70'100.00</b>	<b>fr. 130'600.00</b>	<b>fr. 277'700.00</b>	<b>fr. 110'510.00</b>	
Taux d'autoconsommation	55%	25%	37%	28%	
Tarif de vente énergie autoconsommée	20	20	14	20	cts/kWh
Tarif de vente énergie refoulée (valeur pour calcul)	6	6	6	6	cts/kWh
Durée d'amortissement (valeur pour calcul)	20	20	20	20	
<b>Revenus annuels</b>					
<b>Total revenus de vente d'énergie</b>	<b>fr. 12'957.73</b>	<b>fr. 10'782.35</b>	<b>fr. 35'593.10</b>	<b>fr. 9'484.26</b>	
<b>Dépenses annuels</b>					
Amortissement de l'invest. net (sur 20 ans)	fr. 3'505.00	fr. 6'530.00	fr. 13'885.00	fr. 5'525.50	
Coût d'exploitation (assurances et réparations) et de fonctionnement Coopsol, y compris impôt sur le capital	fr. 3'061.25	fr. 2'726.50	fr. 7'894.25	fr. 2'676.28	
<b>Total dépenses</b>	<b>fr. 6'566.25</b>	<b>fr. 9'256.50</b>	<b>fr. 21'779.25</b>	<b>fr. 8'201.78</b>	
<b>Revenu brut avant impôt sur le bénéfice</b>	<b>fr. 6'391.48</b>	<b>fr. 1'525.85</b>	<b>fr. 13'813.85</b>	<b>fr. 1'282.49</b>	
<i>Rentabilité du capital initial, avant impôt</i>	9.1%	1.2%	5.0%	1.2%	
<i>Rentabilité du capital engagé en moyenne, avant impôt</i>	18.2%	2.3%	9.9%	2.3%	
<i>Taux de rentabilité interne, avant impôts</i>	15.3%	2.3%	8.9%	2.3%	

Remarque: le capital engagé en moyenne correspond à 50% de l'investissement initial

# Résolution proposée à l'AG par le CA:

## **Point 7 de l'ordre de jour :**

L'Assemblée générale autorise le Conseil d'administration d'augmenter le capital d'au maximum CHF 150'000.- pour réaliser une installation photovoltaïque sur le toit du collège de Fontainemelon (vote à la majorité simple).