



Projet centrale solaire 480 kWc sur le centre scolaire Fontenelle Cernier

Coopérative Solaire Neuchâtel

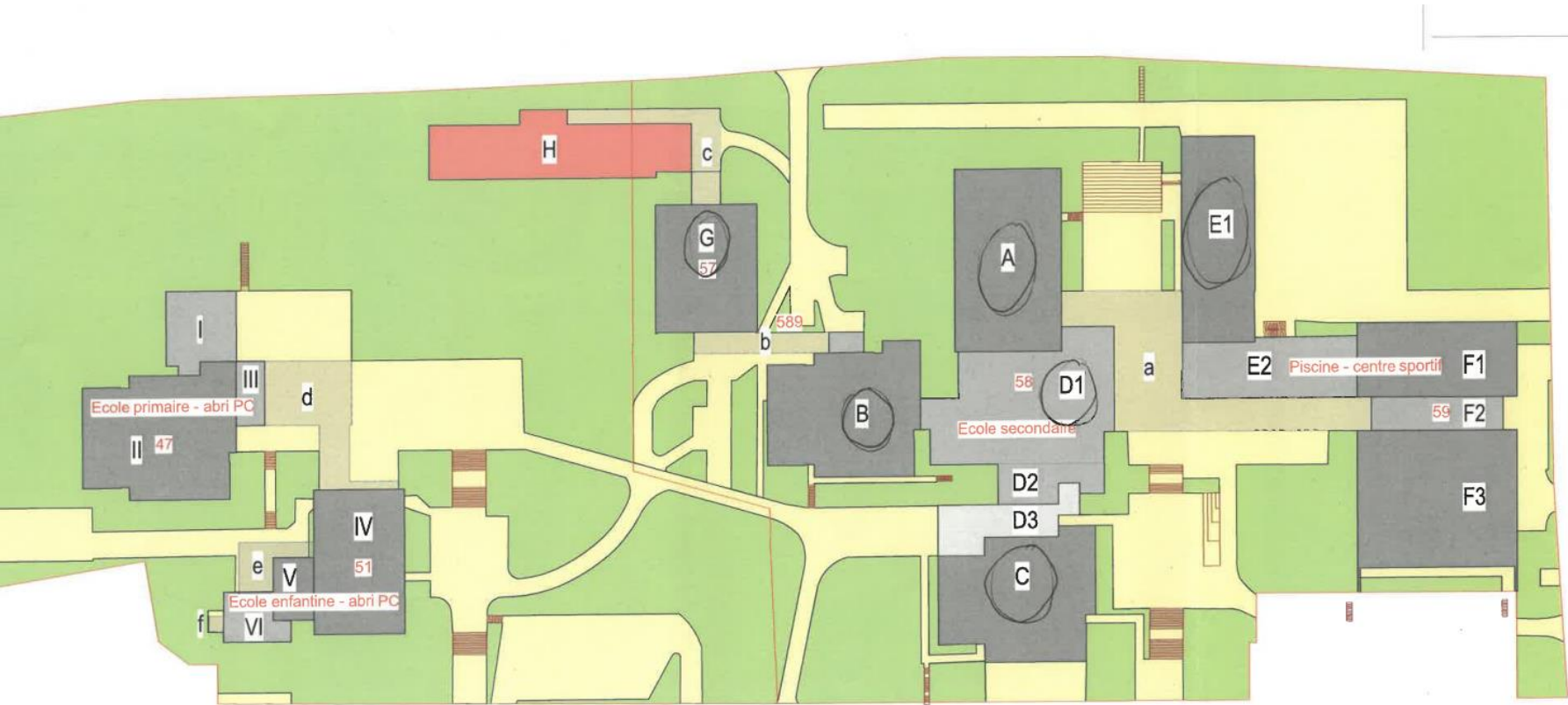
www.coopsol.ch / 077 466 86 26

c/o Diego Fischer, Louis Favre 5, 2000 Neuchâtel

Centre scolaire Fontenelle - Cernier



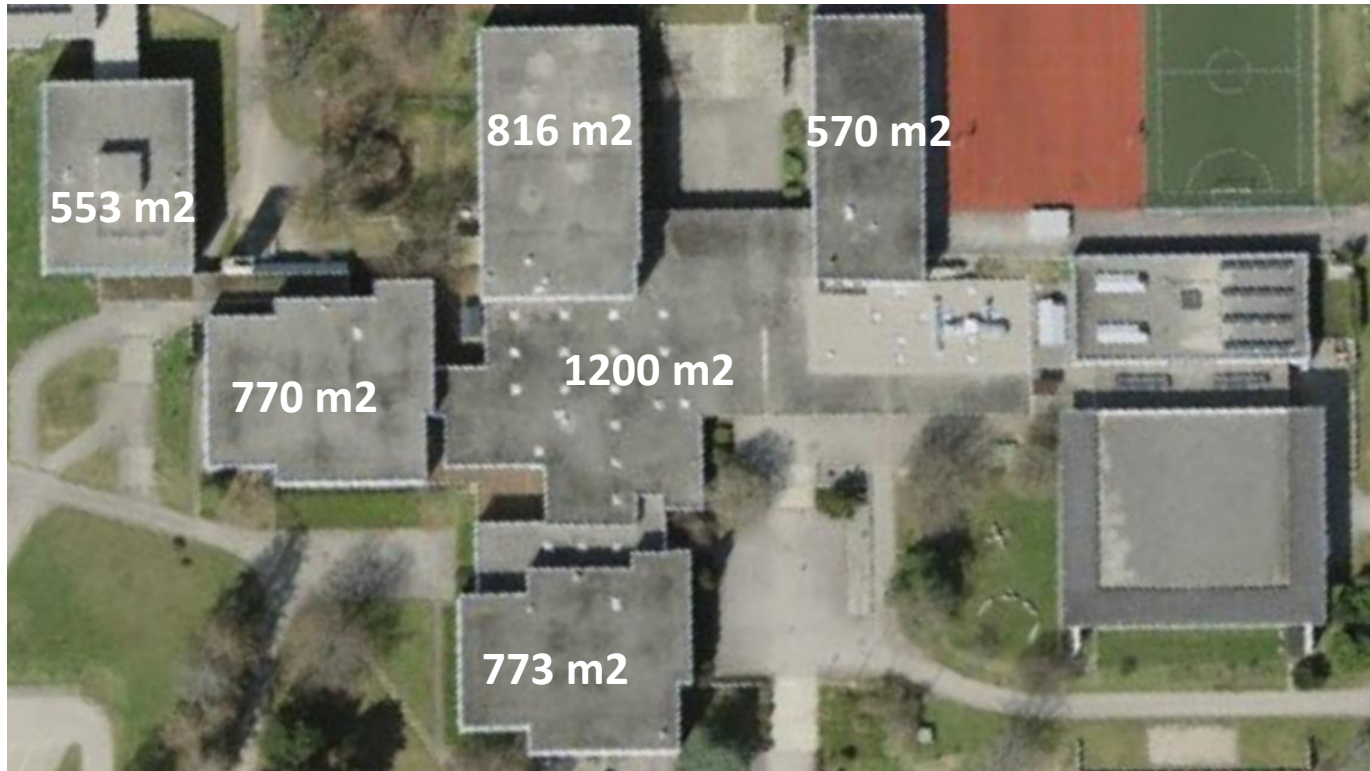
Centre scolaire Fontenelle - Cernier



Coitures utilisables

N° du plan : **FONT-H 209** - Echelle du plan : **1 : 1000**
Date : **07.09.2016** - largeur x hauteur : **42 x 29**

Centre scolaire Fontenelle - Cernier



Total surface disponible brut: 4'700 m²

Puissance possible: 1200 modules / 480 kWc

(avec un taux active de 50% et des modules de 400 Wc)

Potentiel solaire (toitsolaire.ch)

Légende

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



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

Résumé



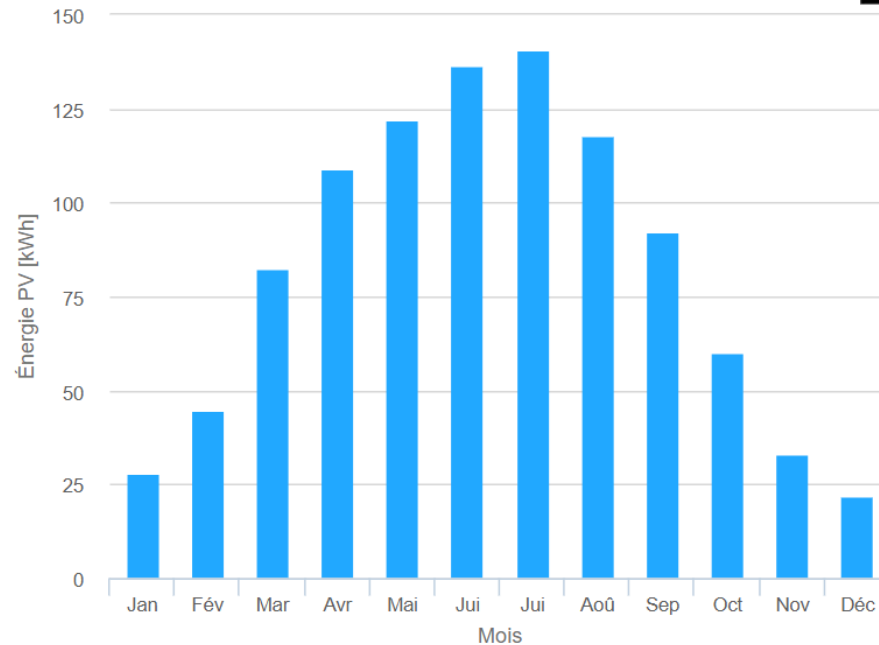
Entrées fournies:

Emplacement [Lat/Lon]:	47.063,6.904
Horizon:	Calculé
Base de données:	PVGIS-SARAH2
Technologie PV:	Silicium cristallin
PV installée [kWp]:	1
Pertes du système [%]:	14

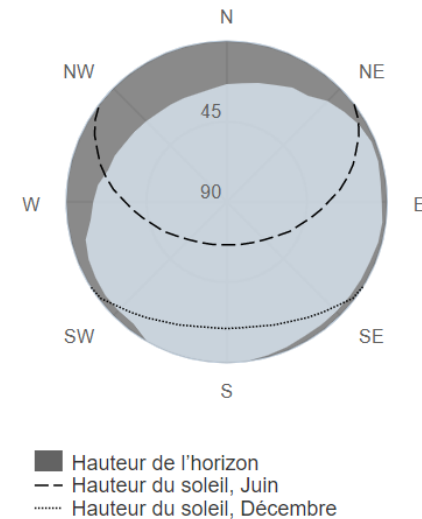
Résultats de la simulation:

Angle d'inclinaison [°]:	10
Angle d'azimut [°]:	90
Production annuelle PV [kWh]:	988.93
Irradiation annuelle [kWh/m ²]:	1259.04
Variabilité interannuelle [kWh]:	36.69
Changements de la production à cause de:	
Angle d'incidence [%]:	-3.97
Effets spectraux [%]:	1.11
Température et irradiance faible [%]:	-5.94
Pertes totales [%]:	-21.45

Production énergétique mensuelle du système PV fixe

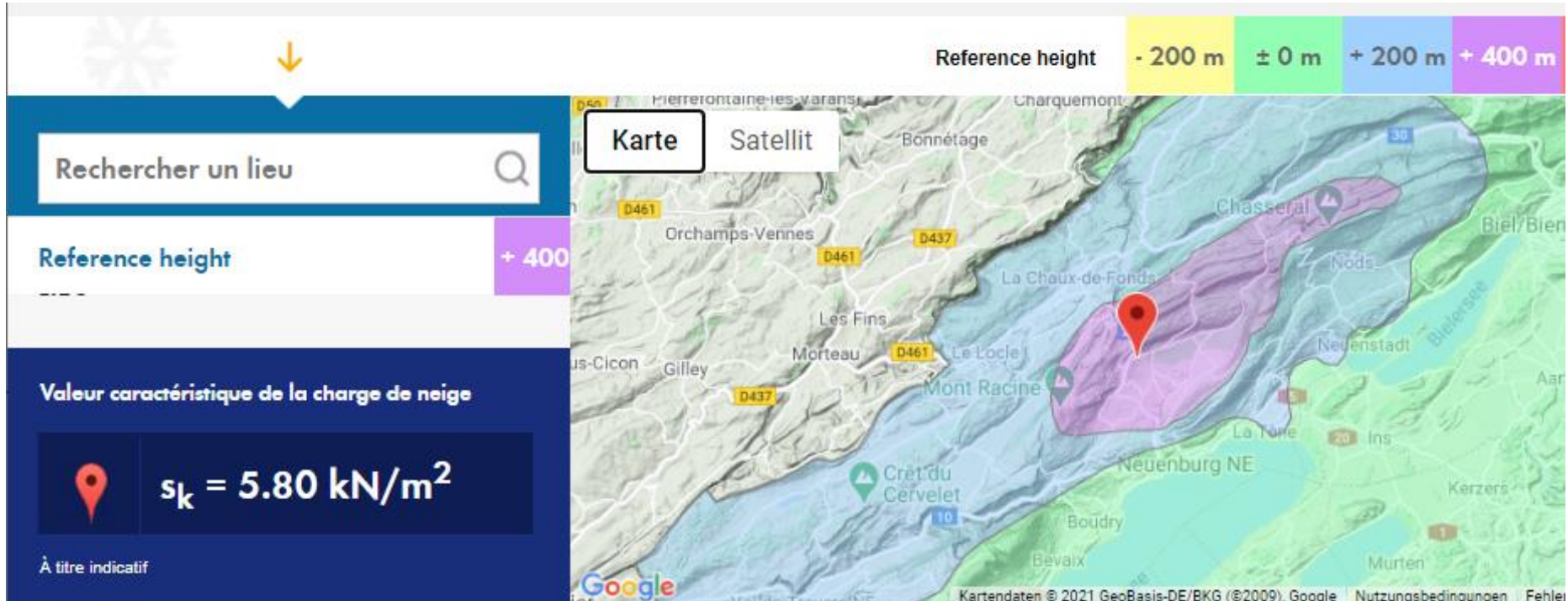


Ligne d'horizon

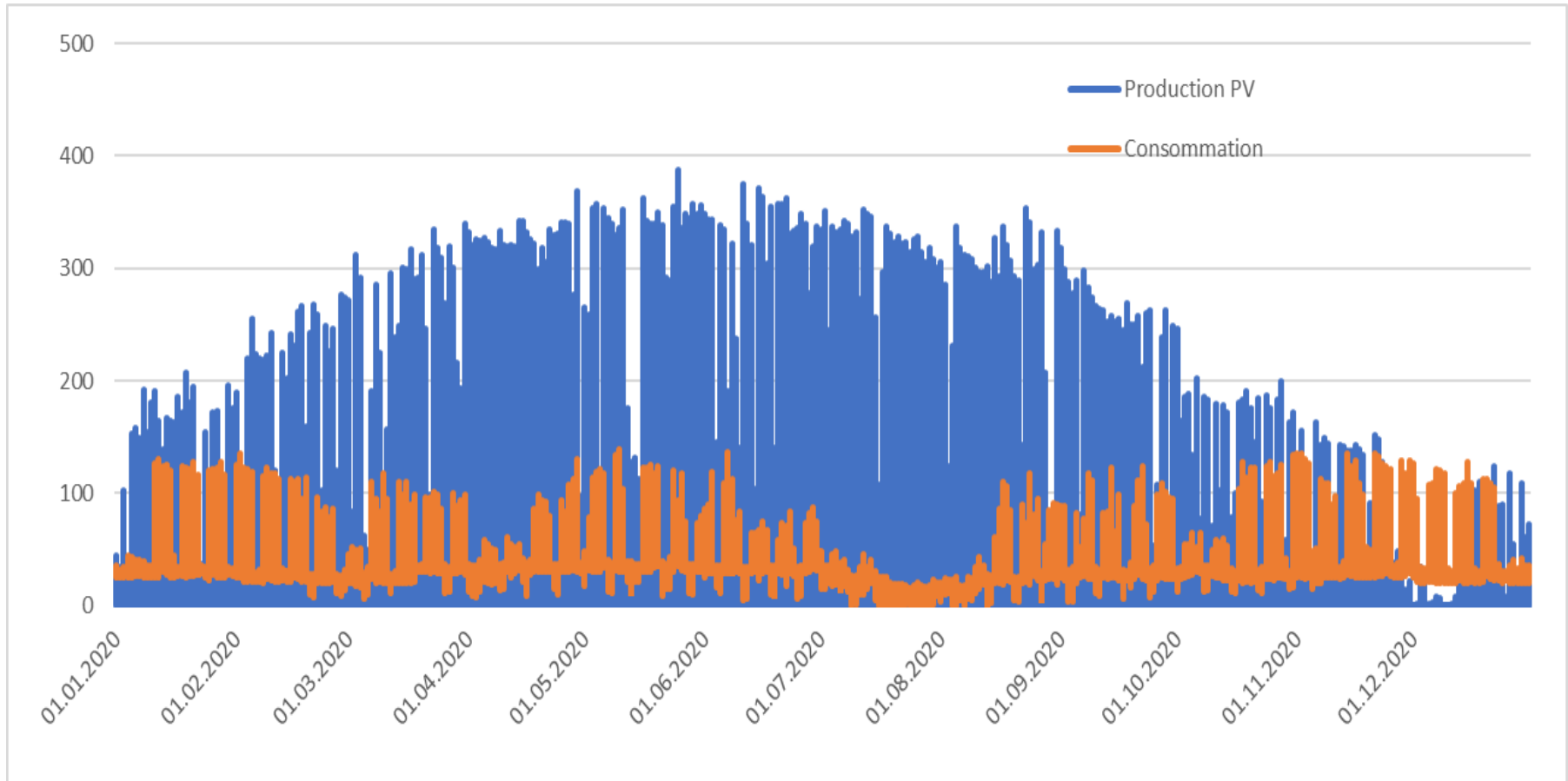


989 kWh/kWc/an

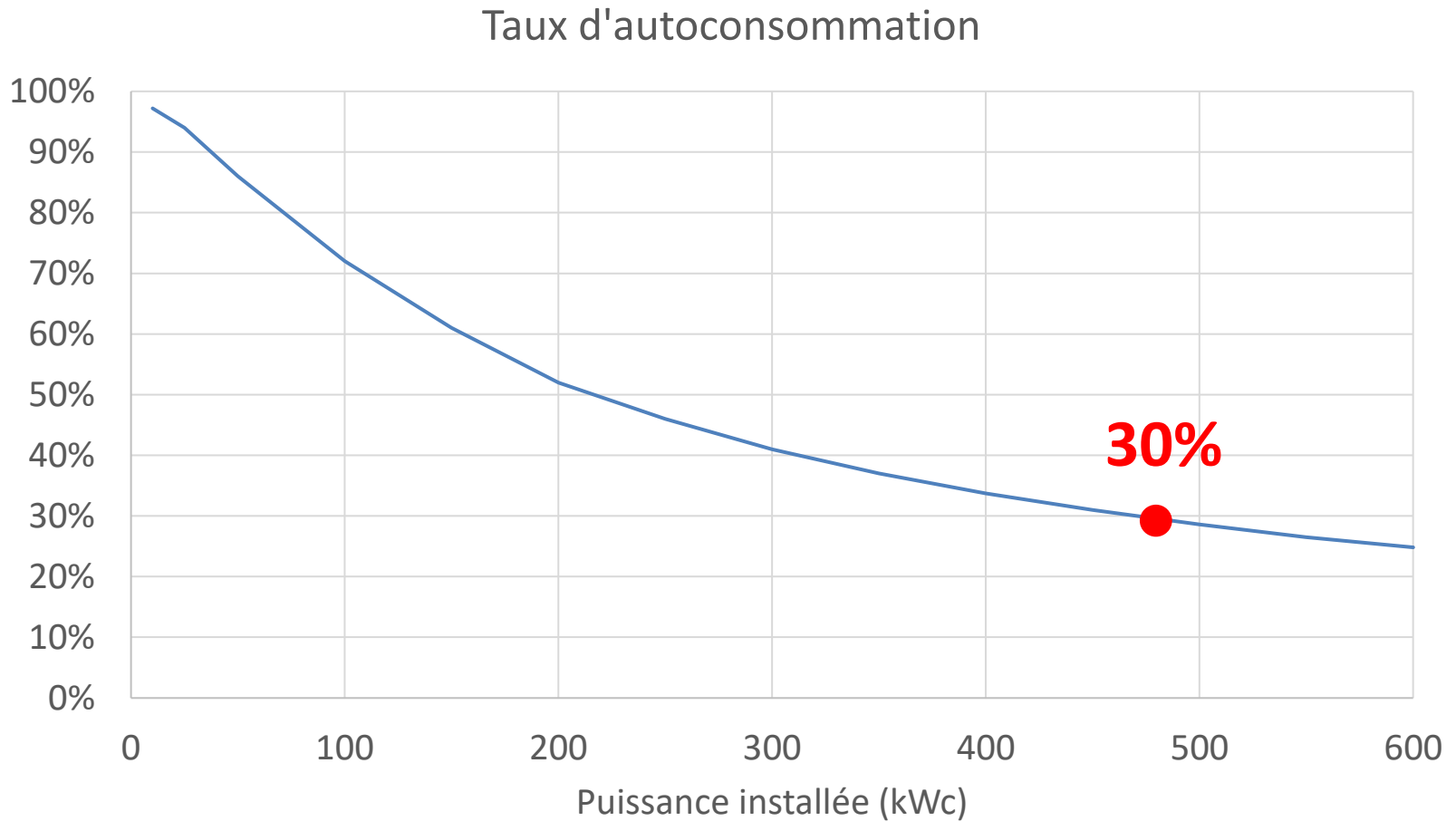
Charge de neige SIA



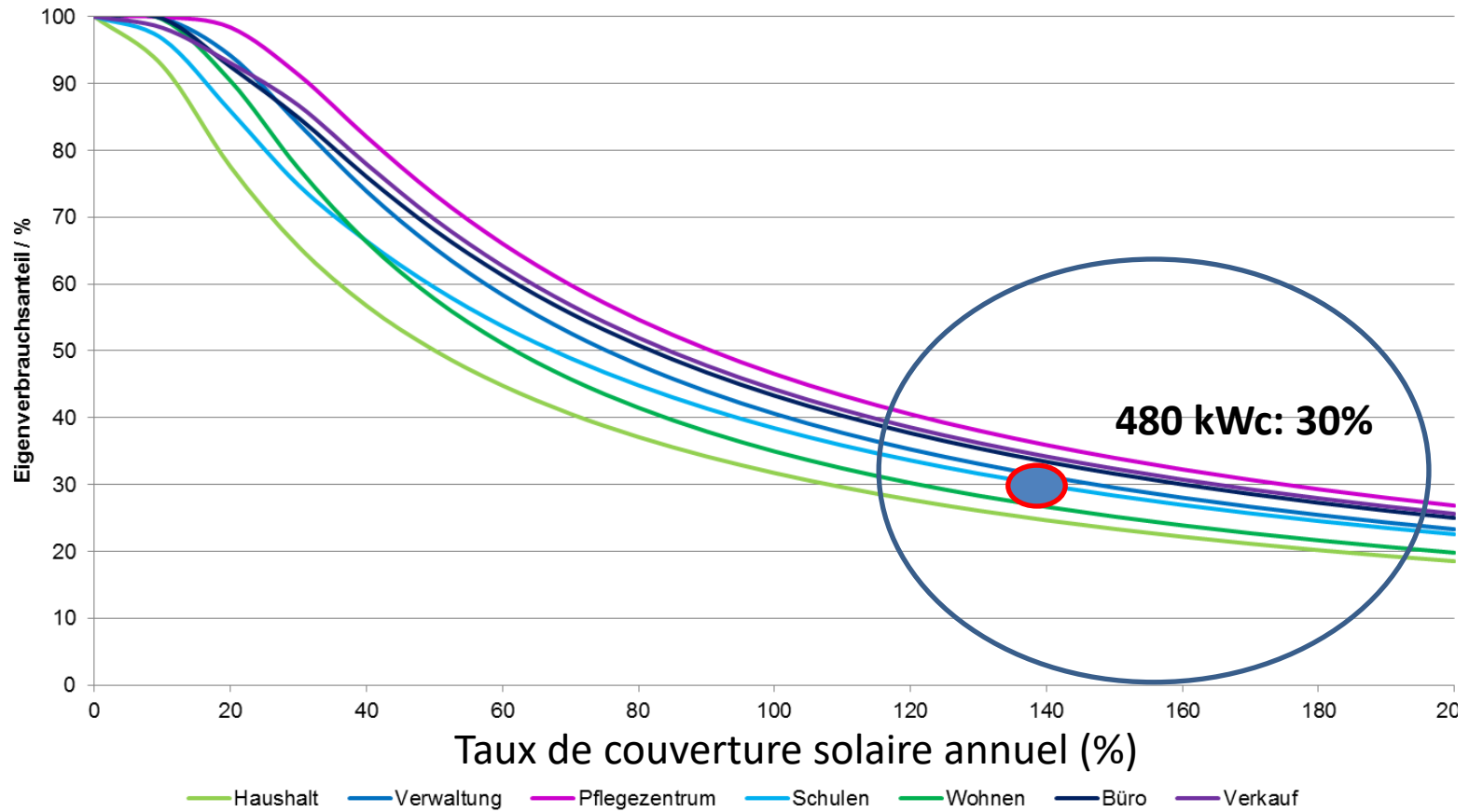
Simulation d'autoconsommation



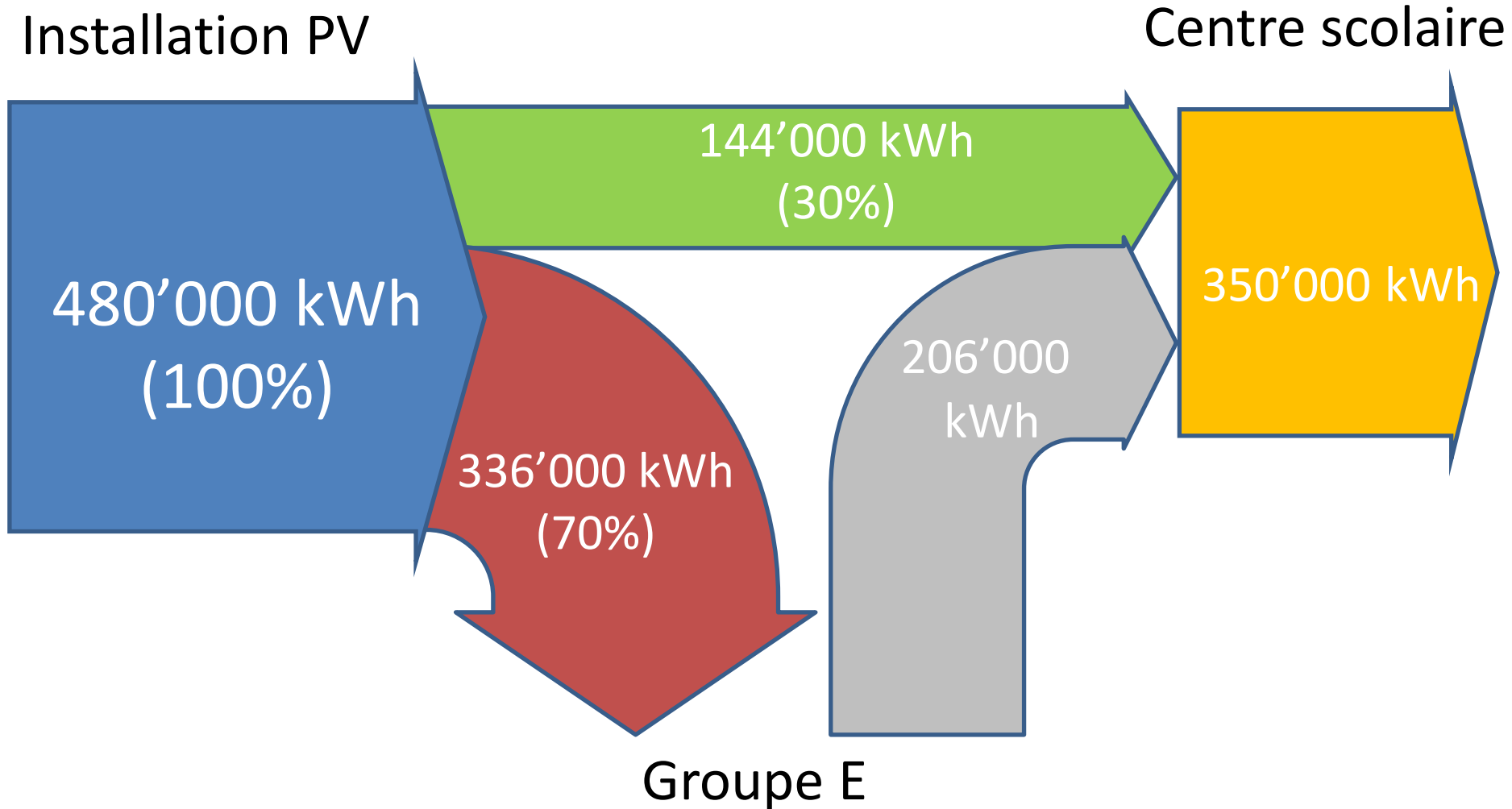
Taux d'autoconsommation



Taux d'autoconsommation



Flux d'énergie annuel



Plan d'affaire Fontenelle

Puissance DC installée	480	kWc
Production annuelle moyenne sur 25 ans	446'880	kWh/an
Investissement par kWc (TTC)	fr. 1'200.00	frs/kWc
Investissement brut (TTC)	fr. 576'000.00	
Rétribution unique fédérale (Pronovo)	fr. 135'350.00	
Investissement net (TTC)	fr. 440'650.00	
Taux d'autoconsommation	30%	
Tarif de vente énergie autoconsommée	16	cts/kWh
Tarif de vente énergie refoulée (valeur pour calcul)	6	cts/kWh
Durée d'amortissement	25	ans
Revenus annuels		
Vente d'énergie autoconsommée à la commune	fr. 21'450.24	
Vente d'énergie refoulée au réseau	fr. 18'768.96	
TVA (taux de la dette fiscale nette 2.9%)	fr. 1'930.52	
Total revenus de vente d'énergie	fr. 42'149.72	
Dépenses annuels		
Amortissement de l'invest. net (sur 25 ans)	fr. 17'626.00	
Assurance RC plus dégâts installation	fr. 1'500.00	
Provision pour réparations (0.8% de la valeur à neuf HT)	fr. 4'280.00	
Provision pour démontage (0.4% de la valeur à neuf HT)	fr. 2'140.00	
Contribution au fonctionnement de la coopérative	fr. 3'000.00	
Impôt sur le capital (0.5% sur le capital employé)	fr. 1'102.00	
Coût d'exploitation (assurances et réparations) et de	fr. 12'022.00	
Total dépenses	fr. 29'648.00	
Revenu brut avant impôt sur le bénéfice	fr. 12'501.72	
Taux de rentabilité interne (TRI), avant impôts	5.1%	

Consommation et tarifs

	Consommation moyenne annuelle (kWh)
Centre scolaire 2020	320'000
Centre scolaire 2021	350'000

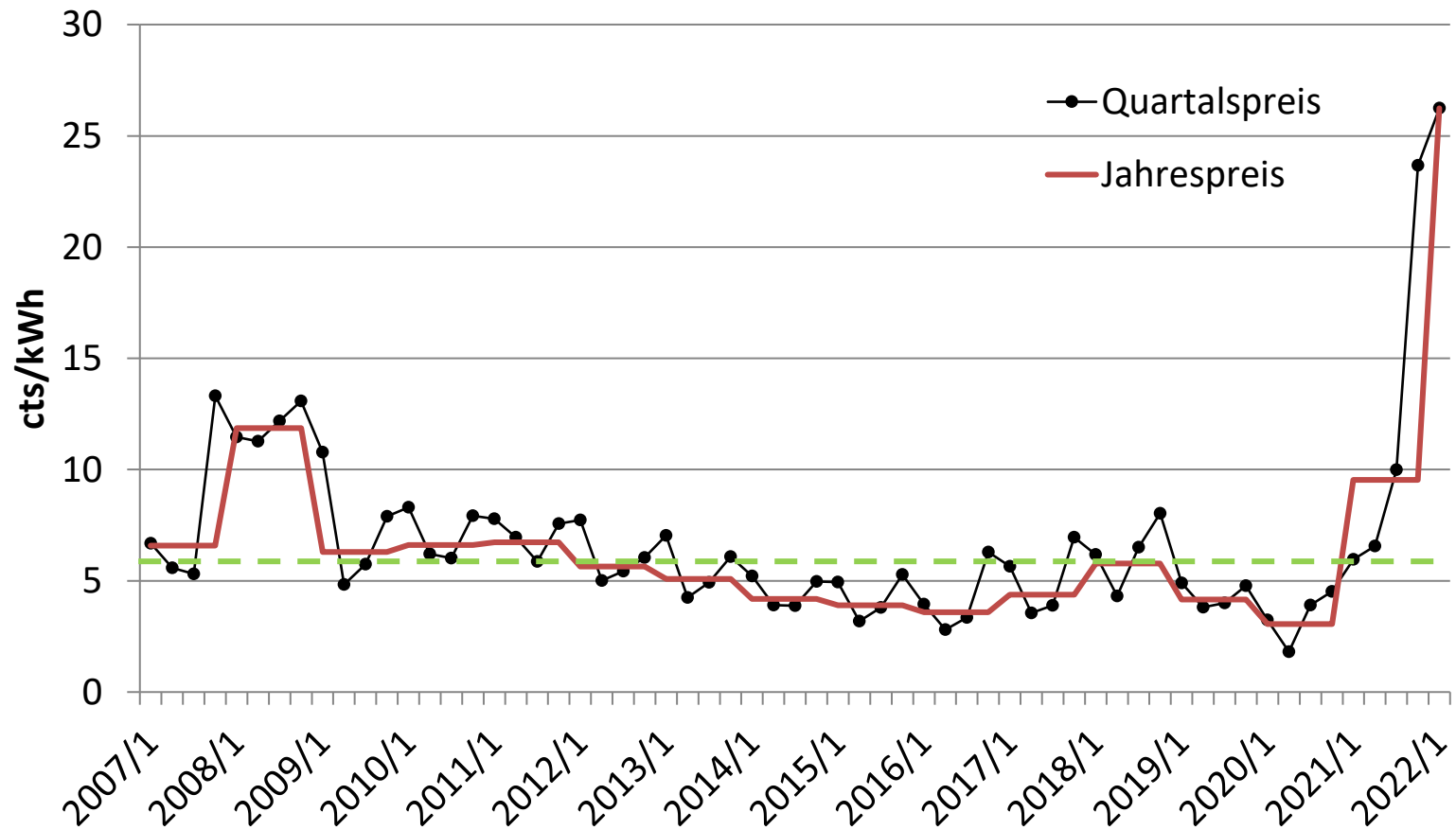
Tarif consommation:

- Groupe E / Duo BT > 100 MWh/an
- En journée 7-21h (2022) HT
 - Hiver 19.92 cts/kWh
 - Ete 16.92 cts/kWh

Prix moyen économisé: 18..19 cts/kWh

Marché d'électricité

Prix du marché référence (OFEN)



Plan d'affaire

Comparaison avec les autres projets Coopsol

	Collège Crêt-du-Chêne Neuchâtel	Halle de Gym Juliette Corcelles	espaceVal Couvet	Collège Fontainemelon	Fontenelle Cernier	
Puissance DC installée	100	120	419	99	480	kWc
Production annuelle moyenne sur 25 ans	90'250	108'300	379'050	91'229	446'880	kWh/an
Investissement par kWc (TTC)	fr. 1'630.00	fr. 1'425.00	fr. 968.97	fr. 1'531.52	fr. 1'200.00	frs/kWc
Investissement brut (TTC)	fr. 163'000.00	fr. 171'000.00	fr. 406'000.00	fr. 151'620.00	fr. 576'000.00	
Participation communale	fr. 53'770.00			fr. 9'693.00		
Rétribution unique fédérale (Pronovo)	fr. 39'400.00	fr. 40'400.00	fr. 128'300.00	fr. 32'110.00	fr. 135'350.00	
Investissement net (TTC)	fr. 69'830.00	fr. 130'600.00	fr. 277'700.00	fr. 109'817.00	fr. 440'650.00	
Taux d'autoconsommation	55%	25%	48%	28%	30%	
Tarif de vente énergie autoconsommée	20	20	14	20	16	cts/kWh
Tarif de vente énergie refoulée (valeur pour calcul)	6	6	6	6	6	cts/kWh
Durée d'amortissement (valeur pour calcul)	25	25	25	25	25	ans
Revenus annuels						
Total revenus de vente d'énergie	fr. 12'957.73	fr. 10'782.35	fr. 39'088.85	fr. 9'484.26	fr. 42'149.72	
Dépenses annuels						
Amortissement de l'invest. net (sur 25 ans)	fr. 2'793.20	fr. 5'224.00	fr. 11'108.00	fr. 4'392.68	fr. 17'626.00	
Coût d'exploitation (assurances et réparations) et de	fr. 3'395.00	fr. 3'637.00	fr. 9'424.00	fr. 3'365.00	fr. 12'022.00	
Total dépenses	fr. 6'188.20	fr. 8'861.00	fr. 20'532.00	fr. 7'757.68	fr. 29'648.00	
Revenu brut avant impôt sur le bénéfice	fr. 6'769.53	fr. 1'921.35	fr. 18'556.85	fr. 1'726.58	fr. 12'501.72	
Taux de rentabilité interne (TRI), avant impôts	15.4%	2.8%	11.0%	3.0%	5.1%	