

## Étude - Installation de 2 unités de cogénération (40 kW)

### ACP Brillant



Cogénérations 2x20 kW

18/04/2021



## 2. Etude de rentabilité financière

### 1. Hypothèses

Nous admettons que les cogénérations fonctionnent	5.179	heures/an	Source =CogenCalc
que l'ACP paie le gaz à	0,040	€/kWh	Prix TVAC moyen
et l'électricité à	0,184	€/kWh	Prix TVAC moyen
qu'elle revend l'électricité à	0,050	€/kWh	Prix TVAC moyen
et que sa chaudière actuelle a un rendement de	95	%	chaud. gaz condensation
Le client a reçu un devis de	222.806	€	TVAC (6%)

### 2. Besoins du client

Consommation électrique des communs	132.183	kWh/an	Source = syndic
Consommation thermique de la chaufferie	1.266.038	kWh/an	Source = syndic
Besoin thermique net	1.202.736	kWh/an	
Puissance électrique totale des cogénérations	40	kW	
Puissance thermique totale des cogénérations	89,4	kW	
Rendement des cogénérations	96,1	%	

### 3. Productions

Production électrique des cogénérations	207.160	kWh/an
Electricité autoconsommée	78.148	kWh/an
Valeur de cette production électrique	14.379	€/an
Electricité excédentaire injectée sur le réseau	129.012	kWh/an
Valeur de cette production électrique	6.451	€/an
Production thermique des cogénérations	463.003	kWh/an
<i>En considérant le rendement de la chaudière à</i>	95	%
Valeur de cette production thermique	19.495	€/an
Certificats verts		
<i>Nombre de CV par 1000kWh d'électricité produite</i>	0,94	CV/ 1000kWh
Nombre de CV octroyés (x 3 en copropriété)	581,2	CV/an
Prix de vente d'un CV	91,96	€ (moyenne 5 ans)
Valeur de ces CV	53.450	€/an

#### **4. Consommations et entretiens**

Consommation en gaz des cogénérations	122,2	kWh
Consommation annuelle des cogénérations	632.874	kWh/an
Coût de cette consommation	25.315	€/an
Entretien préventif des cogénérations	4.721	€/an

## 5. Gains annuels

### Économies

Electricité autoconsommée	14.379	€
Electricité excédentaire revendue	6.451	€
Chauffage cogénération	19.495	€
Certificats verts	53.450	€
<b>Total</b>	<b>93.774</b>	<b>€</b>

### Coûts

Consommation cogénération	25.315	€
Entretien cogénération	4.721	€
<b>Total</b>	<b>30.036</b>	<b>€</b>

**Gain annuel total :** **63.738** €

## 6. Résumé

### Situation actuelle

Consommation totale de gaz	1.266.038	kWh
Coût de cette consommation	50.642	€
Consommation électrique	132.183	kWh
Coût de cette consommation	24.322	€
<b>Total</b>	<b>74.963</b>	<b>€</b>

### Situation future

Consommation totale de gaz	1.411.541	kWh
Coût de cette consommation	56.462	€
Consommation électrique	54.035	kWh
Coût de cette consommation	9.942	€
Entretien cogénération	4.721	€
Revente électricité excédentaire	129.012	kWh
Gain lié à cette revente	-6.451	€
CV reçus	581	CV
Gain lié à ces CV	-53.450	€
<b>Total :</b>	<b>11.225</b>	<b>€</b>
<b>Gain annuel total :</b>	<b>63.738</b>	<b>€</b>

## 7. Prix de revient

Investissement 222.806 €

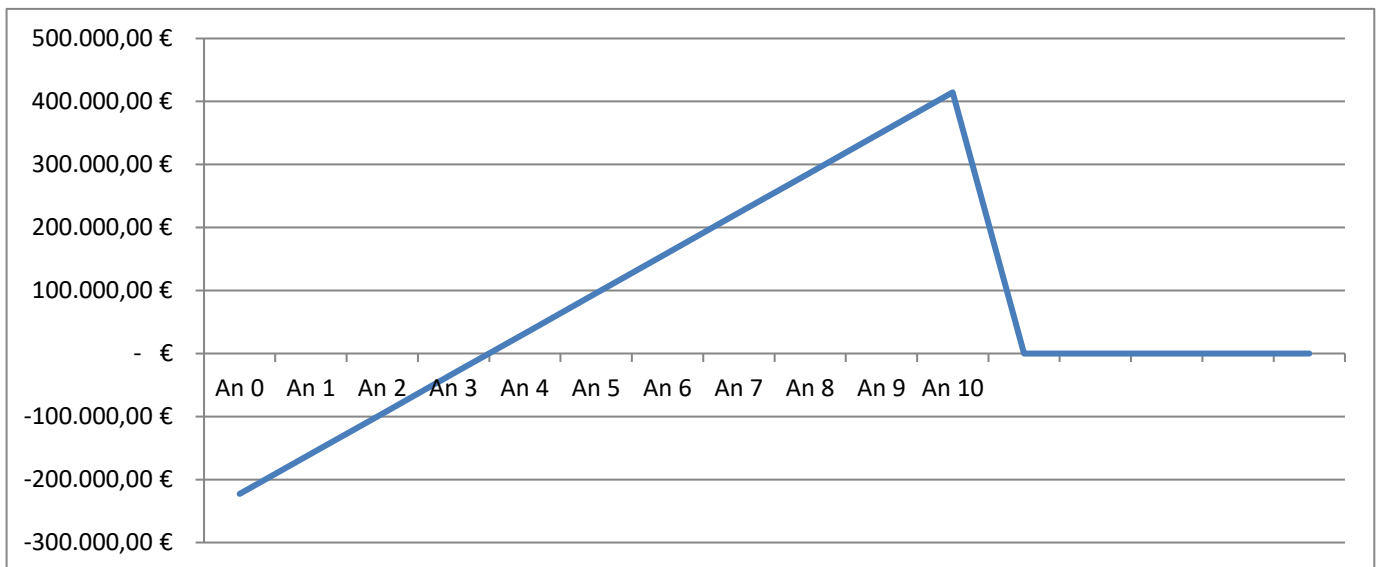
## 8. Retour sur investissement

Gain annuel 63.738 €

Prix de revient 222.806 €

Durée d'amortissement 3,5 ans

Rendement financier 28,6 %



**Gain après 5 ans 95.885 €**

**Gain après 10 ans 414.576 €**

### 3. Economie de CO2 et octroi de certificats verts

#### 1. Economies de CO2

##### Hypothèses

Coefficient d'émission de CO2 pour le gaz :	0,217	kg CO2 / kWh
Electricité (non cogénérée) produite par une TGV avec rendement de	55	%

##### Situation actuelle

Rejets de CO2 :	326.882	kg / an
-----------------	---------	---------

##### Situation future

Rejets de CO2 :	276.722	kg / an
-----------------	---------	---------

##### Economies de CO2

<b>Economies de rejets de CO2</b>	50.160	kg / an
-----------------------------------	--------	---------

## 2. Calcul octroi de certificats verts engendrés par la cogénération

### Hypothèses

Coefficient d'émission de CO2 pour le combustible utilisé	0,217	kg CO2 / kWh
Puissance électrique des cogénérations	40	kW
Puissance thermique des cogénérations	89,4	kW
Rendement des cogénérations	96,1	%
et fonctionnant annuellement	5.179	heures

### Cogénérations

Production d'électricité	207.160	kWh
Production de chaleur	463.003	kWh
Consommation	697.360	kWh
<b>Rejets de CO2</b>	151.327	kg

## Production séparée

### **Production électrique par turbine gaz vapeur à 55% de rendement**

Production d'électricité	207.160	kWh
Consommation	376.655	kWh
<b>Rejets de CO2</b>	81.734	kg

### **Chaudière gaz à 90% de rendement :**

Production de chaleur	463.003	kWh
Consommation	514.447	kWh
<b>Rejets de CO2</b>	111.635	kg

<b>Rejets de CO2 cumulés</b>	193.369	kg
------------------------------	---------	----

## Economie de CO2

<b>Economie de rejets de CO2</b>	42.042	kg
----------------------------------	--------	----

## Certificats Verts Octroyés

<b>Coefficient</b>	0,94	CV / 1000 kWh
<b>Nombre de CV octroyés</b>	193,74	CV
<b>Multiplié par 3 en copropriété (15 kW&gt;Pél&lt;50kW)</b>	581,23	CV

## 4. Bilan

### 1. Bilan financier

Investissement :	222.806	€
Prix de revient réel :	222.806	€
Gain annuel engendré :	63.738	€
Retour sur investissement :	3,5	ans

### 2. Bilan écologique

Economie de CO2 engendrée :	50.160	kg
Vous évitez donc la formation dans l'atmosphère de	50	tonnes de CO2