









Bilan carbone – centrale photovoltaïque Grignan

Table des matières

Données du projet.....	1
Résultats.....	2
Détails des calculs.....	3

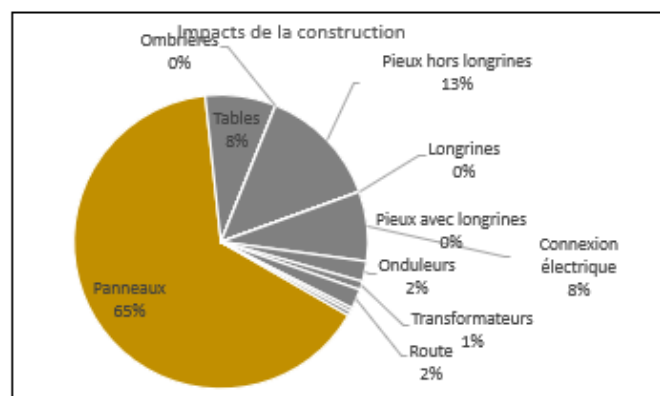
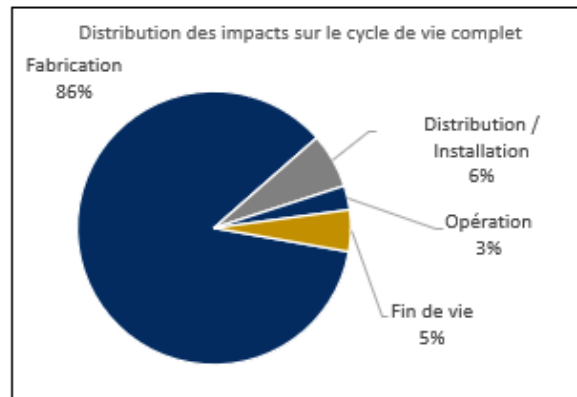
Données du projet

	Puissance de la centrale souhaitée	8 800	kWc
	Surface occupée	8,8	ha
	Durée de vie de la centrale	30	ans
	Facteur d'émissions ¹ (CO2 évité) / Mix énergétique de référence	Mix européen 2019	
		275	gCO2/kWh
	Référence du panneau	Longi LR5-72HBD	
	Puissance (Wc)	535	
	Quantités panneaux solaires	16 449	[pcs]
	Productible	1489	[kWh/kWc/an]
	Productible annuel	13 103 200	[kWh/an]
	Ombrières	non	
	Tables	0,35	kg/kg de PV
	Nombre de PV / Pieu	5,5	
	Nombre de pieux / Longrine	2	
	% du nombre de pieux mis en longrine par rapport au nombre de pieux global	0%	
	Pieux hors longrines	50	kg/pcs
	Pieux longrines	20	kg/pcs
	Longrines béton	551	kg/pcs
	Onduleurs	1,2	kWc/kVa
	Transformateurs	1,2	kWc/kVa
	Piste/route	1,2	km
	Clôture	1186,6	ml

Résultats

Empreinte carbone de la centrale² (kgCO₂eq)

Fabrication	7 700 243
Distribution / Installation	582 747
Opération	256 659
Fin de vie	439 804
TOTAL (kgCO₂eq)	8 979 454



Bilan / Chiffres clés

Nombre de panneaux installés	16 449	Longi LR5-72HBD 535Wc
Puissance installée	8 800	kWc
Productible annuel	1 489	kWh/kWc/an
Electricité produite par la centrale	359 585	MWh sur 30 ans
Electricité produite annuellement	11 986	MWh / an
Empreinte carbone de la centrale ²	8 979	Tonnes CO ₂ eq
Emissions carbone évitées ³	98 886	Tonnes CO ₂ eq
Bilan carbone global de la centrale ⁴	-89 906	Tonnes CO ₂ eq
Bilan global au kWh ⁶	-250,03	gCO ₂ eq/kWh
Retour sur investissement Carbone ⁵	3	ans

Emissions de CO₂ évitées grâce à l'électricité produite (avec impact de la centrale)



2 997 Tonnes CO₂eq/an

¹Facteur d'émission : correspond à l'empreinte carbone d'un entrant.

Arrêté tertiaire = 64 gCO₂/kWh // CRE 4 = 112 gCO₂/kWh // Mix européen 2019 = 275 gCO₂/kWh // France territoire solaire = 300 gCO₂/kWh

²Empreinte carbone de la centrale : Valeur CO₂ qui comprend toutes les phases du cycle de vie (fabrication, distribution, opération, fin de vie) sans les bénéfices liés à la production d'électricité

³Emissions carbone évitées : correspond à la quantité d'électricité produite x le facteur d'émission lié au mix énergétique considéré dans l'étude (gCO₂/kWh)

⁴Bilan carbone global de la centrale : correspond à la somme de l'empreinte carbone de la centrale et des émissions carbone évitées

⁵Retour sur investissement carbone : correspond au nombre d'années nécessaires pour compenser l'empreinte carbone de la centrale grâce à l'électricité produite

⁶Bilan global au kWh : correspond au bilan global de la centrale divisé par l'électricité produite

Détails des calculs / hypothèses

Données Centrale (données à renseigner)

Durée de vie de la centrale	30	ans
Surface occupée (si cannu)	8,8	ha
Facteur d'émissions (CO2 évité)	Arrête tertiaire	
	275	gCO2/kwh

Productible		
Productible	1489	[kWh/kWc/an]
Productible standard annuel (ADEME)	1152	[kWh/kWc/an]
Productible annuel	13 103 200	[kWh/an]

Panneau solaire		
Panneaux solaires	16448,59813	[pcs]
Référence du panneau	Longi LR5-72HBD	
Puissance (Wc)	535	

Dégradation du panneau	0,45%	%
Garantie sur	30	ans
Poids du panneau	35	kg
Score ECS	535,26	kgCO2/kwc
Score ECS corrigé (avec cadre)	579,70	kgCO2/kwc
performance initiale	0,98	%
performance en fin de garantie	0,8495	%

Technologie	monocristallins	
Origine	Asie	
largeur	1133	mm
longueur	2256	mm
surface	2,56	m'

Support et fondations		
Ombrières	non	
Tables	0,35	kg/kg de PV
Ombrières	90	kg/kWc (si 100% ombrière)

Nombre de PV / Pieu	5,5	
Nombre de pieux / Longrine	2,0	0%
Pieux hors longrines	50,0	kg/pcs
Pieux longrines	20,0	kg/pcs
Longrines béton	550,6	kg/pcs

Connexion électrique		
Onduleurs	1,2	kWc/kVa
Transformateurs	1,2	kWc/kVa

Piste et voirie		
Piste/route	1,186591758	km
Clôture	1186,591758	ml

Facteur d'émission (kgCO2)	
Valeur renseignée (cas PEP / FDES; vide sinon)	Standard

	3,03	/kg de Tables
	7,04	/kg de Ombrières

	7,04	/kg de Pieux hors longrines
	7,04	/kg de Pieux longrines
	0,116	/kg de Longrines béton

	54	/kVa de Onduleurs
	10,9	/kVa de Transformateurs

	304	/ml de Piste/route
	41,8	/ml de Clôture

Impact carbone Centrale

		NEOEN	% facteur d'émission par étape	
Fabrication		7 700 243		
Panneaux	57%	5 101 371		kgCO2
Tables		610 531	89%	
Ombrières		0	89%	
Pieux hors longrines		1 052 710	89%	
Longrines		0	89%	
Pieux avec longrines		0	89%	
Connexion électrique	7%	600 224	97%	kgCO2
Onduleurs	2%	175 032	44%	kgCO2
Transformateurs	1%	73 539	92%	kgCO2
Route	2%	171 344	48%	kgCO2
Local technique	0%	32 032	50%	kgCO2
Clôture	0%	35 712	72%	kgCO2

Distribution / Installation		582 747		
Distribution		541 299		kgCO2
Panneaux		229 129	100%	
Supports		153 018	9,20%	
Connexion électrique		7 403	1,20%	
Onduleurs		12 276	3,10%	
Transformateurs		4 716	5,90%	
Route		107 135	29,70%	
Local technique		16 016	25,00%	
Clôture		11 606	23,40%	
Installation		41 448		kgCO2

Opération		256 659		
Utilisation équipements		248 501		kgCO2
Panneaux		0	0,00%	
Supports		0	0,00%	
Connexion électrique		0	0,00%	
Onduleurs		198 000	50,00%	
Transformateurs		0	0,00%	
Route		50 501	14,00%	
Local technique		0	0,00%	
Clôture		0	0,00%	
Nettoyage		7 988		kgCO2
Transport agent entretien		170		kgCO2

Fin de vie		439 804		
Desinstallation		41 448		kgCO2
Recyclage et fin de vie		398 356		kgCO2
Panneaux		303 406	100,00%	
Supports		23 285	1,40%	
Connexion électrique		9 253	1,50%	
Onduleurs		10 632	2,70%	
Route		31 744	8,80%	
Local technique		16 016	25,00%	
Clôture		2 282	4,60%	

TOTAL		8 979 454		kgCO2
--------------	--	------------------	--	--------------

Résultats

Nombre de panneaux installés	16 449 Longi LR5-72HBD
Puissance installée	8 800 kWc
Productible annuel	1 489 kWh/kW c/an
Electricité produite par la centrale	359 585 MWh sur 30 ans
Electricité produite annuellement	11 986 MWh / an
Empreinte carbone de la centrale	8 979 Tonnes CO2eq
Empreinte carbone du kWh	25 gCO2eq/kWh
Emissions carbone évitées	98 886 Tonnes CO2eq
Bilan carbone de la centrale	-89 906 Tonnes CO2eq
Retour sur investissement Carbone	3 ans
Bilan global au kWh	-250,03 gCO2eq/kWh



Emissions de CO2 évitées grâce à l'électricité produite
seule

3 296 Tonnes CO2eq/an



Emissions de CO2 évitées grâce à l'électricité produite (avec impact de la
centrale)

2 997 Tonnes CO2eq/an