

# Empreinte environnementale

## 1. Evaluation carbone simplifiée des modules

Pour ce projet, GÉNÉRALE DU SOLAIRE prévoit d'équiper la centrale solaire avec les modules du fabricant FirstSolar, affichant le bilan carbone le plus compétitif. Ce bilan carbone est réalisé conformément au modèle et à la méthodologie de l'appel d'offre de la Commission de Régulation de l'Energie par un organisme certificateur agréé.

Le bilan carbone pour les modules envisagés est de **225 kg. eq.CO2/kWc**. A ce stade, il s'agit d'une hypothèse dans le choix du module. Le choix définitif sera effectué pour le dépôt du permis de construire aux appels d'offres de la CRE.

## 2. Evaluation des impacts environnementaux

Pour appuyer l'analyse de l'impact environnemental d'un projet photovoltaïque, la méthodologie **Bilan Carbone®** mise en place par l'**ADEME** sur l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est un outil permettant de prendre en compte l'ensemble des étapes induites par le projet photovoltaïque, soit :

- La fabrication des équipements de la centrale PV,
- Le transport des équipements
- L'installation de la centrale PV,
- L'entretien et maintenance,
- Le démantèlement.

La méthode Bilan Carbone® prend en compte l'ensemble des gaz à effet de serre définis par le GIEC pour l'ensemble des flux physiques sans lesquels le fonctionnement de l'activité étudiée ne serait pas possible. Cette méthode permet donc de réaliser une évaluation globale des émissions GES, que celles-ci soient directes ou indirectes.

En se basant sur le guide méthodologique « Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'Analyse du Cycle de Vie » (ADEME, 2014) et sur le bilan carbone des modules, les émissions de CO<sub>2</sub> pour la centrale de Môlay d'une puissance d'environ 19,3 MWc sont équivalents à :

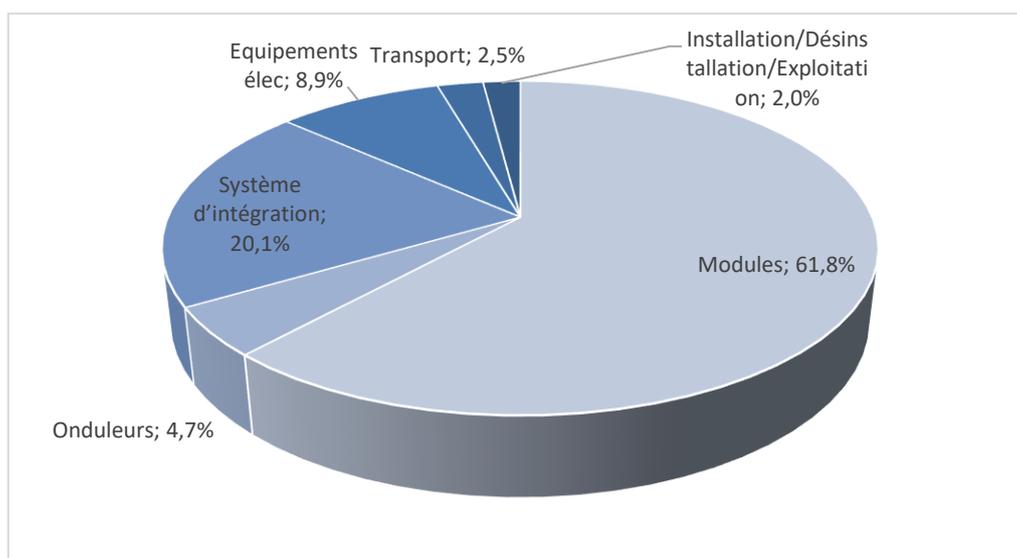
Secteur	Emissions (Teq CO2)
Modules	11 565
Onduleurs	885
Système d'intégration	3 760
Equipements élec	1 670
Transport	463
Installation/Désinstallation/Exploitation	377
<b>TOTAL :</b>	<b>18 719</b>

**Empreinte carbone sur  
40 ans**

**22,7 g.CO2 éq/kWh**

**L'empreinte Carbone Simplifiée du projet selon la méthode Bilan Carbone® est donc estimé à 18 719 Teq CO2.**

La répartition des émissions carbonées par secteur est représentée ci-dessous :



Pendant 40 ans, avec une perte de production des panneaux estimée à 0,5% par an, et un productible estimé à 1 178 kWh/kWc, la centrale photovoltaïque produira environ 908 GWh. Dans ces conditions, les émissions de CO<sub>2</sub> ramenées au kWh d'électricité produite conduisent à une valeur de **22,7 g EqCO<sub>2</sub>/kWh** pour le projet en question.

En France, le coefficient d'émission de CO<sub>2</sub> pour l'électricité du réseau est de 64g EqCO<sub>2</sub>/kWh PCI (arrêté tertiaire 3 mai 2020). Enfin, en considérant seulement le mix électrique européen nettement plus carboné, les émissions moyennes de la production d'électricité sont de 275 g EqCO<sub>2</sub>/kWh (selon l'étude PwC France et Enerpresse).

<b>Bilan des émissions de CO<sub>2</sub> et économie d'émissions de CO<sub>2</sub></b>	
Emission de CO <sub>2</sub> du mix électrique français	64 g EqCO <sub>2</sub> /kWh
Emission de CO <sub>2</sub> du mix électrique européen	275 g EqCO <sub>2</sub> /kWh
<b>Emission de CO<sub>2</sub> du projet de Môlay</b>	<b>22,7 g EqCO<sub>2</sub>/kWh</b>
Economie de CO <sub>2</sub> du projet (par rapport au mix électrique français)	<b>-41,3 g EqCO<sub>2</sub>/kWh</b> soit 26 192 tonnes de CO <sub>2</sub> évitées
Economie de CO <sub>2</sub> du projet (par rapport au mix électrique européen)	<b>-252,3 g EqCO<sub>2</sub>/kWh</b> soit 159 971 tonnes de CO <sub>2</sub> évitées

Ainsi, pendant les 40 ans de la durée de vie minimum de la centrale le projet de Môlay permet donc **un évitement direct de :**

- **26 192 tonnes de CO<sub>2</sub>** par rapport au mix électrique français (hors importations)
- **159 971 tonnes de CO<sub>2</sub>** par rapport au mix électrique européen

Ce projet photovoltaïque permet donc une **amélioration très significative de l'empreinte carbone du mix électrique** aussi bien à l'échelle française qu'européenne, et contribue à réduire la dépendance de la France à l'énergie nucléaire (plus de 75% de sa production électrique).

Selon l'ADEME, un panneau photovoltaïque a besoin d'environ 1 à 3 ans pour produire l'énergie nécessaire afin de compenser ce qu'il a eu besoin pour sa fabrication. Le parc photovoltaïque ayant vocation à produire pendant 40 ans minimum, le temps de retour énergétique de ce projet est donc également largement favorable.