



**L'IMPACT** —————  
**ENVIRONNEMENTAL**  
**DES PANNEAUX SOLAIRES**

# Sommaire

**03. MESURER L'IMPACT  
ENVIRONNEMENTAL DES PANNEAUX**

---

**04. L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE**

---

**05. LE RECYCLAGE  
DES PANNEAUX SOLAIRES**

---

**06. L'ORGANISME DE RECYCLAGE  
DES PANNEAUX SOLAIRES**

---

# Mesurer l'impact environnemental des panneaux

Afin d'assurer **la conformité** des panneaux solaires vis-à-vis des différentes **normes en vigueur**, il est **obligatoire de mesurer leur impact environnemental**.



Cette analyse permet donc **une bonne gestion du cycle de vie** des panneaux photovoltaïques, en allant de la gestion des déchets à la participation à de grands projets.

On constate que **l'impact environnemental des panneaux solaires est très limité**.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, les panneaux photovoltaïques ne contiennent pas de métaux rares, **comme l'affirme l'ADEME dans son avis technique sur le sujet**.

Ces matériaux sont considérés comme rares puisque la Chine a le quasi-monopole de leur extraction et qu'ils sont **stratégiques pour la fabrication de bon nombre de produits électroniques et électriques**. Leur extraction et leur traitements s'avèrent très polluants, cependant **ce sont des matériaux qui ne concernent pas - ou peu - le domaine du solaire** : 94% des panneaux photovoltaïques du marché sont composés essentiellement de silicium cristallin, fabriqué à partir de roche de quartz.



# L'analyse du cycle de vie

Il s'agit d'une **méthode d'analyse multicritère** très utilisée en Europe et faisant référence à la norme ISO 14040/44. En effet, **L'analyse du cycle de vie (ACV)** prend en compte le bilan carbone, l'eutrophisation, l'écotoxicité, l'énergie primaire, et bien d'autres critères.

Cette méthode d'analyse permet de repérer **quelles étapes** du cycle de vie du produit ont **le plus gros impact environnemental**.

## Exemple de l'énergie primaire

L'énergie primaire est **l'ensemble des produits énergétiques non transformés, exploités** directement ou importés dans le cadre de la fabrication du produit.

Elle permet de **calculer le temps de retour énergétique** : pour un panneau photovoltaïque, **il faut 1,5 à 2,5 ans en moyenne pour produire autant d'énergie qu'il en a fallu pour le fabriquer**. Cette durée va dépendre du rendement du panneau, de plus en plus important avec les progrès technologiques, et de la localisation de l'installation (en fonction de l'ensoleillement).



# Le recyclage des panneaux solaires

En France, selon le décret n° 2014-928 du 19 août 2014, les producteurs ont l'obligation légale d'assurer la collecte et le recyclage de leurs panneaux photovoltaïques, notamment leur prise en charge financière et administrative.

## LE PROCESSUS DE RECYCLAGE

**1**

### PRÉPARATION DU RECYCLAGE

On commence par examiner et retirer manuellement les cadres en aluminium et les boîtes de jonction des panneaux solaires usagés.



### DÉCHIQUETAGE ET TRAITEMENT

**2**

Le module est ensuite introduit dans un broyeur puis va rejoindre une ligne de recyclage de verre où un pré-tri manuel sera effectué.

**3**

### SÉPARATION ET AUTRE MICRO-RECYCLAGE

Les matériaux extraits sont les suivants :

- L'aluminium ou le cuivre
- Le verre
- Les particules de silicium
- Le plastique



# SOREN

## L'organisme chargé de la collecte et du recyclage des panneaux

**SOREN** est l'**éco-organisme agréé** par les pouvoirs publics chargé du **réseau de collecte et de traitement** des panneaux solaires photovoltaïques usagés sur l'ensemble du territoire métropolitain et ultramarin.

Il s'occupe de régénérer les matières premières pour **assurer leur réutilisation** et **donner une seconde vie aux produits**.

L'organisme propose **la collecte sans frais de tous les panneaux photovoltaïques**, pour les professionnels comme les particuliers, quelle que soit la technologie du panneau.

L'**outil de financement** qui permet cette collecte gratuite et le recyclage de tous les panneaux est **l'éco-participation**, prélevée sur chaque produit mis sur le marché (donc, auprès du fabricant), sur la base d'un **barème public et unique**.

