

# L'éco-organisme de la transition énergétique

Webinaire Centrale Energies / X Environnement – 08/04/25

soren

# L'éco-organisme





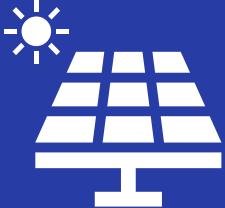
## Agréé par les pouvoirs publics

Les ministères signataires de l'agrément ont le pouvoir de retirer ledit agrément à tout moment en cas de non-respect du cahier des charges.



### Sans but lucratif

Les excédents sont placés en provisions pour charges futures afin de financer le système de collecte et de traitement.



### Gouvernance des metteurs sur le marché

Ayant la qualité d'associé



### Éco-participation

L'éco-participation est reversée à l'éco-organisme par le metteur sur le marché et refacturée jusqu'au consommateur final, sans marge ni réfaction.



# Les missions





## Éco-conception

Nous accompagnons les metteurs sur le marché dans leur démarche d'éco-conception et d'amélioration de la qualité environnementale de leurs produits.



## Réemploi & réutilisation

Nous travaillons à l'allongement de la durée de vie des équipements en soutenant les acteurs du réemploi et de la réutilisation.



## Sensibiliser et éduquer

Sensibiliser, éduquer et informer les professionnels du photovoltaïque comme les consommateurs est la première étape d'une gestion maîtrisée des équipements usagés.



## Collecter

Nous collectons tous les panneaux photovoltaïques usagés, sans frais pour les détenteurs.

Nous assurons la reprise en Métropole et en Outre-mer.



## Recycler

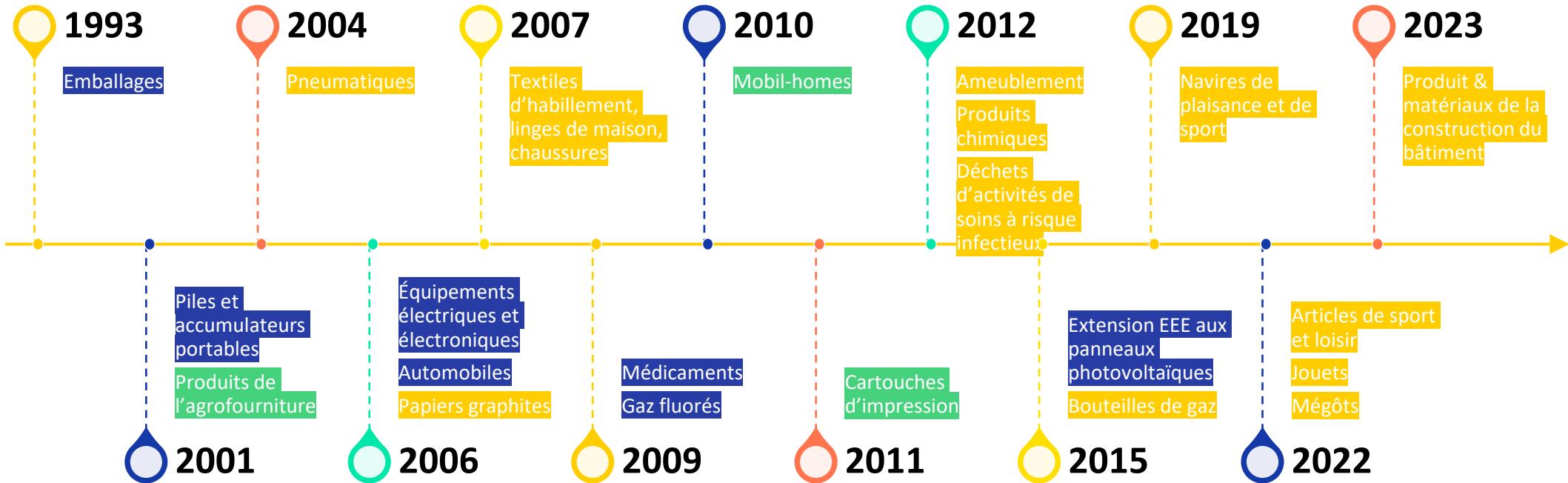
Nous soutenons l'innovation afin de mettre en place une filière à haute valeur ajoutée.

Un recyclage de qualité est une composante essentielle de l'économie circulaire.



# La responsabilité élargie du producteur (REP)

# Les filières de responsabilité élargie du producteur en France



Filière européenne

Filière française

Filière volontaire



# Les objectifs de la REP



développer le recyclage de certains déchets et augmenter la performance de recyclage de ces déchets



décharger les collectivités territoriales de tout ou partie des coûts de gestion des déchets et transférer le financement du contribuable vers le consommateur



internaliser dans le prix de vente du produit neuf les coûts de gestion de ce produit une fois usagé afin d'inciter les fabricants à s'engager dans une démarche d'écoconception





# L'éco-participation est le principal moyen de financement de la REP

L'éco-participation est une **contribution environnementale visible** s'appliquant à chaque équipement neuf et permettant de financer et développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures.

C'est l'un des indicateurs de la conformité des metteurs sur le marché français avec la réglementation DEEE. **Le montant est fixé dans le barème et ne peut faire l'objet d'aucune marge ou réfaction.**

Le barème des éco-participations est modulé en fonction du poids et des différentes technologies de panneaux photovoltaïques mis sur le marché et ce, afin de mieux refléter la réalité des coûts de fin de vie de chaque type d'équipement.





# L'éco-participation & éco-conception

La Loi AGEC impose aux éco-organismes d'éco-moduler leurs barèmes pour encourager les producteurs à adopter des pratiques d'éco-conception plus vertueuses.

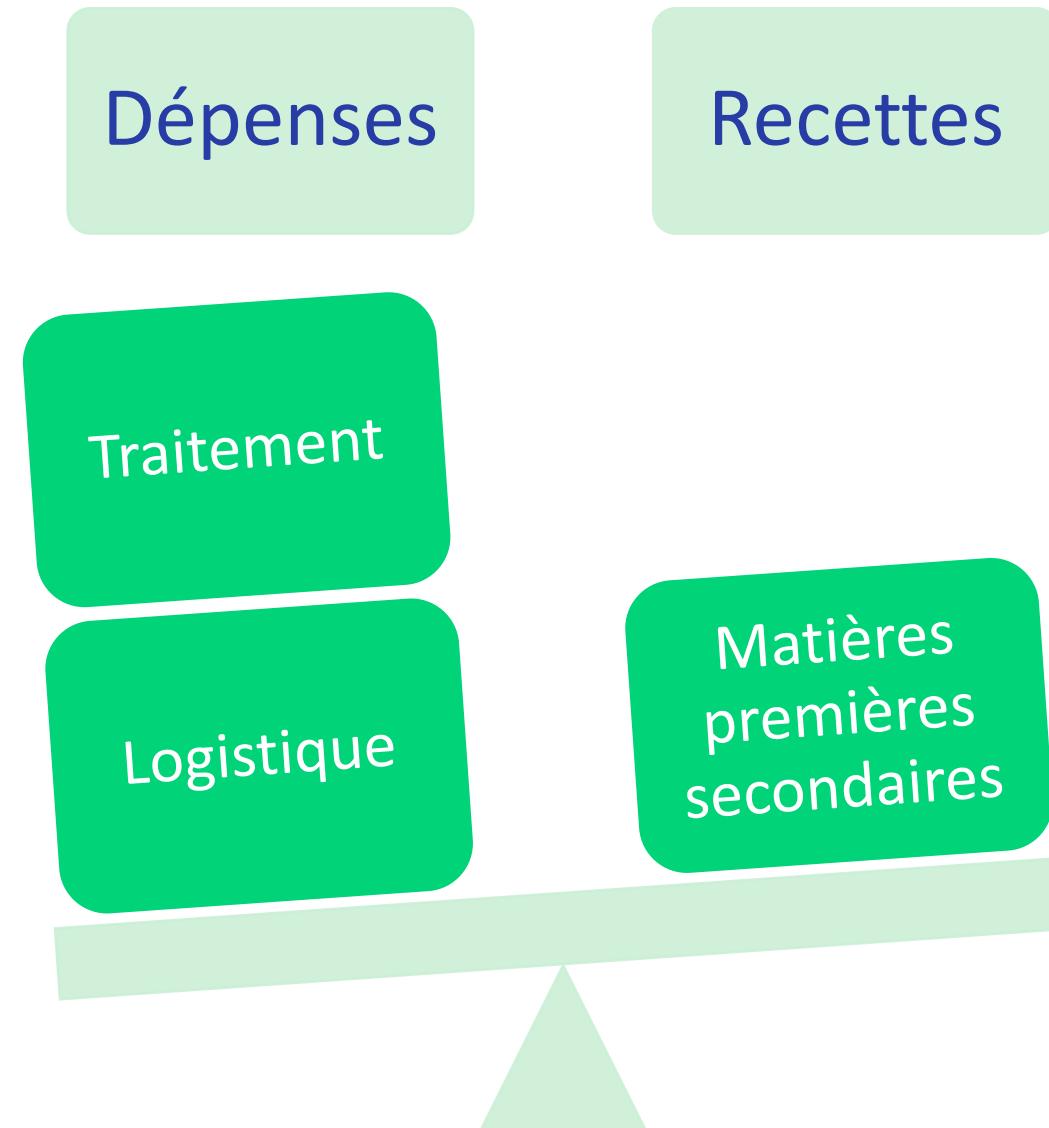
- 4 critères d'éco-modulation définis
- Vérification des déclarations sur la base de justificatifs à fournir

PV.0 – Barème simplifié						
PV.1 – Modules photovoltaïques mono et poly cristallins (cSi)						
Par équipement		Module avec cadre en aluminium				
Tranche de poids	Référence	Contribution standard € HT / module	Référence	2 critères de modulation s'appliquent € HT / module	Référence	Au moins 3 critères de modulations s'appliquent € HT / module
Moins de 1kg exclu	PV.11101	0,14€	PV.111011	0,11€	PV.111012	0,02€
De 1 kg à 10 kg exclu	PV.11102	0,22€	PV.111021	0,18€	PV.111022	0,02€
De 10 kg à 20 kg exclu	PV.11103	0,44€	PV.111031	0,36€	PV.111032	0,04€
De 20 kg à 30 kg exclu	PV.11104	0,69€	PV.111041	0,55€	PV.111042	0,06€
De 30 kg à 40 kg exclu	PV.11105	0,97€	PV.111051	0,77€	PV.111052	0,08€
De 40 kg à 50 kg exclu	PV.11106	1,24€	PV.111061	0,99€	PV.111062	0,10€
<i>Par tranche de 10 kg supplémentaire entamée</i>		0,22€		0,18€		0,02€
Par équipement		Module sans cadre en aluminium				
Tranche de poids	Référence	Contribution standard € HT / module	Référence	2 critères de modulation s'appliquent € HT / module	Référence	Au moins 3 critères de modulations s'appliquent € HT / module
Moins de 1kg exclu	PV.11201	0,16€	PV.112011	0,13€	PV.112012	0,02€
De 1 kg à 10 kg exclu	PV.11202	0,26€	PV.112021	0,21€	PV.112022	0,03€
De 10 kg à 20 kg exclu	PV.11203	0,51€	PV.112031	0,41€	PV.112032	0,05€
De 20 kg à 30 kg exclu	PV.11204	0,80€	PV.112041	0,64€	PV.112042	0,07€
De 30 kg à 40 kg exclu	PV.11205	1,11€	PV.112051	0,89€	PV.112052	0,09€
De 40 kg à 50 kg exclu	PV.11206	1,43€	PV.112061	1,14€	PV.112062	0,12€
<i>Par tranche de 10 kg supplémentaire entamée</i>		0,26€		0,21€		0,03€
PV.2 – Modules photovoltaïques à couches minces (cSi-a ; Cl(G)S ; CdTe)						
PV.3 – Membranes photovoltaïques flexibles						
PV.4 – Tuiles photovoltaïques						
PV.5 – Modules photovoltaïques à concentration (CPV)						



# Modèle économique

Les recettes issues de la revente des matières premières secondaires ne couvrent pas les coûts de logistique et de traitement des panneaux photovoltaïques usagés.



# Modèle économique

L'éco-participation couvre la différence entre les recettes issues de la revente des matières premières secondaires afin d'atteindre un équilibre économique.

Dépenses

Recettes

Traitement

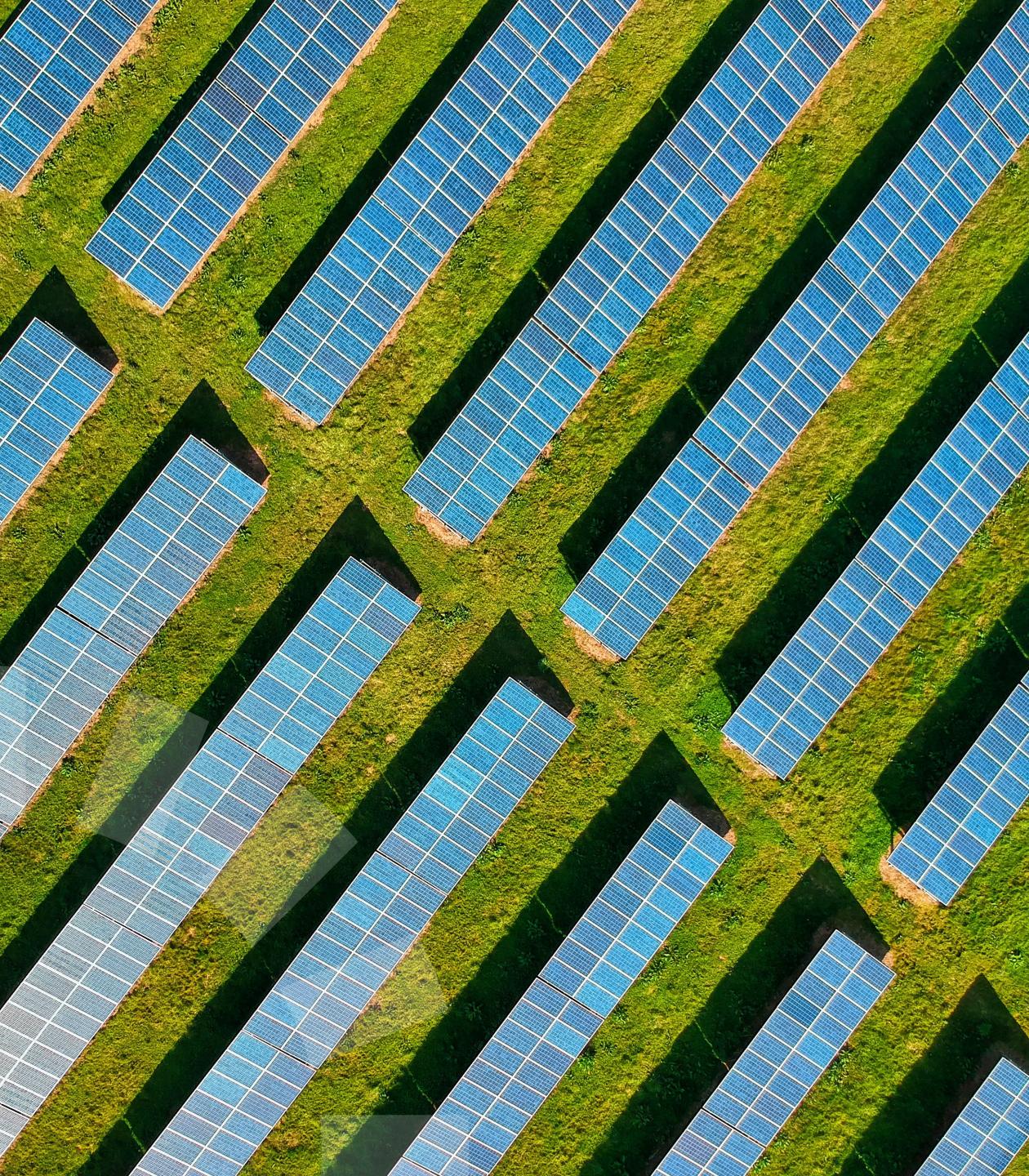
Éco-participation

Logistique

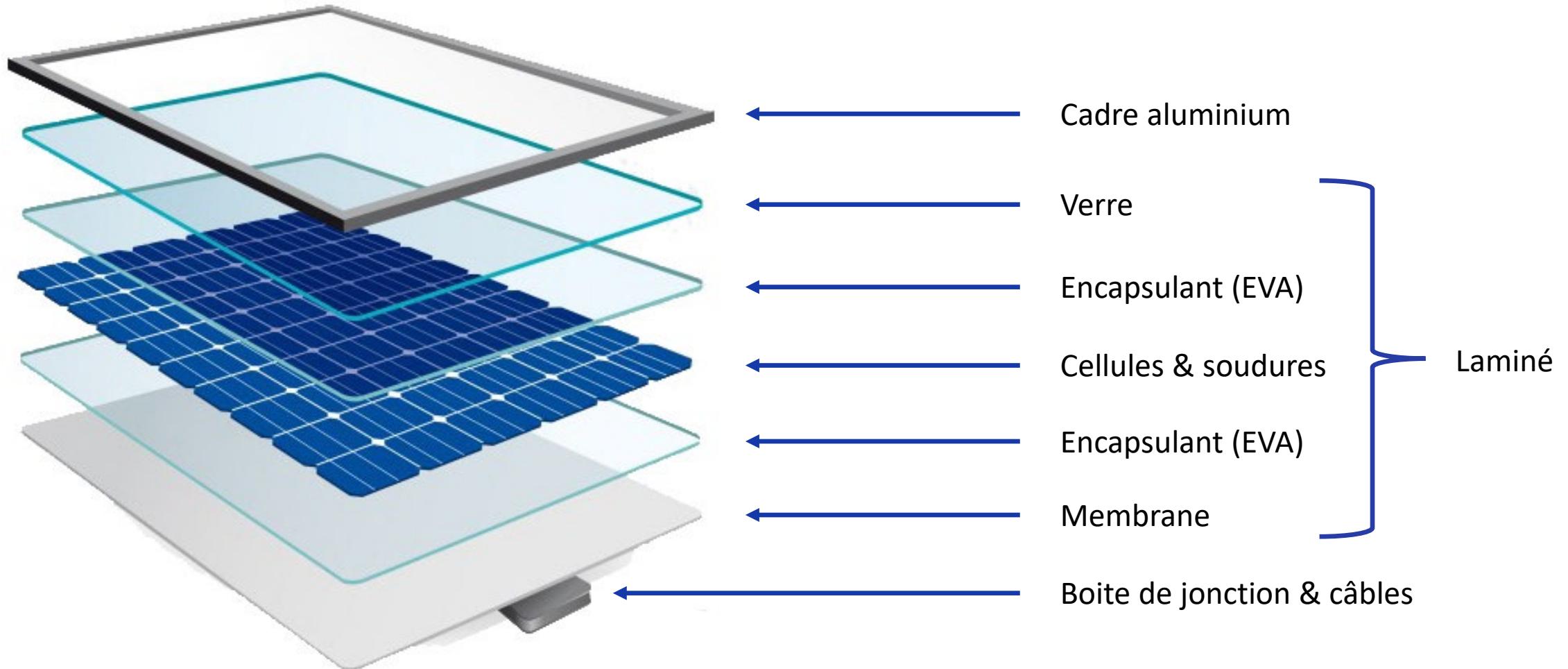
Matières premières secondaires



# Solaire & circulaire



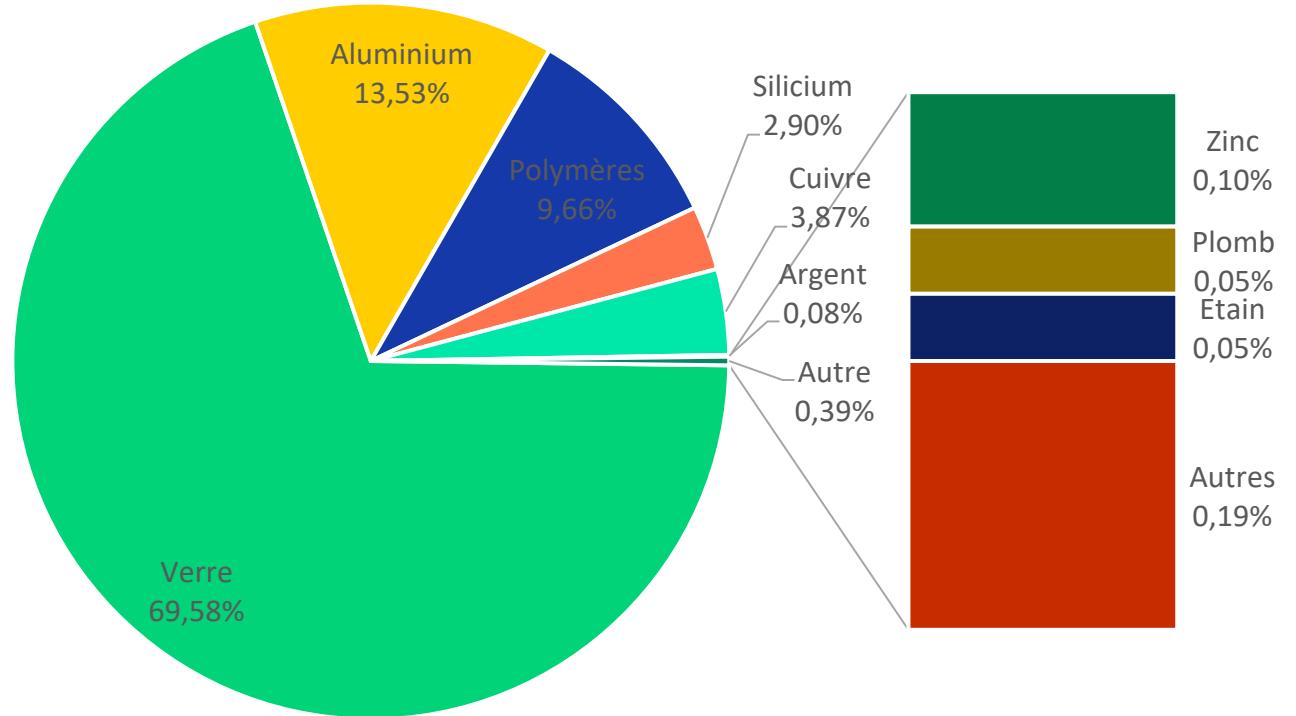
# Le module photovoltaïque



cSi

Composition en pourcentage de la  
masse des panneaux  
photovoltaïques à base de silicium  
cristallin

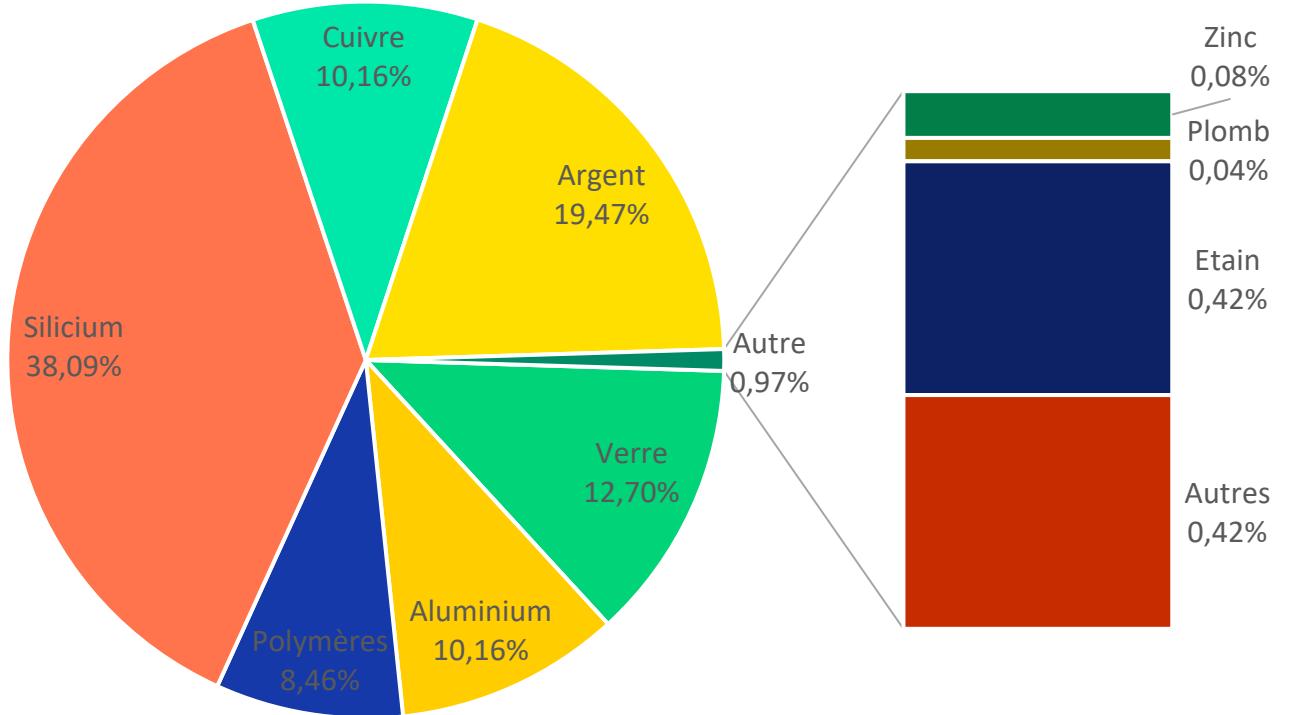
Source : *Special report on Solar PV Global Supply Chains, IEA, 2022*



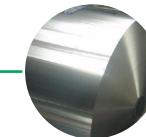
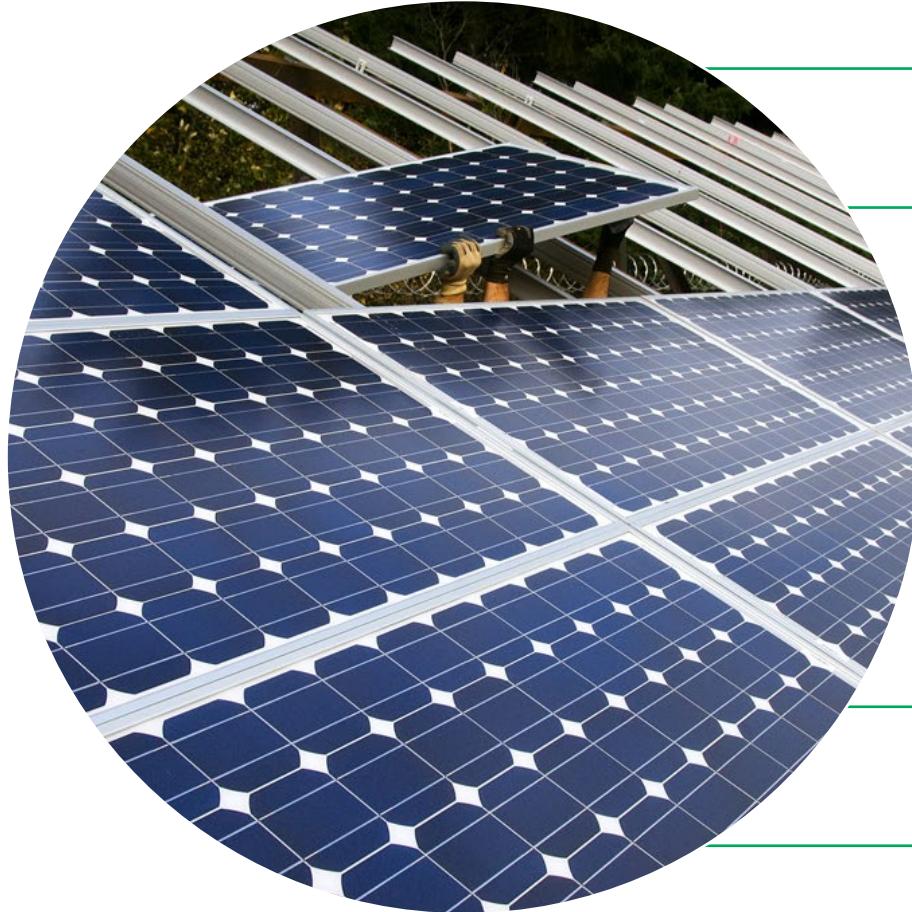
# cSi

Composition en pourcentage de la valeur matière des panneaux photovoltaïques à base de silicium cristallin

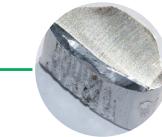
Source : *Special report on Solar PV Global Supply Chains, IEA, 2022*



# Matière première nécessaire à la production d'un système photovoltaïque de 1 TWc



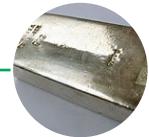
56 millions de tonnes d'acier



12,5 millions de tonnes d'aluminium



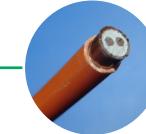
42 millions de tonnes de verre



29 000 tonnes d'argent



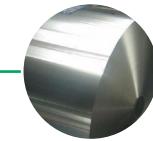
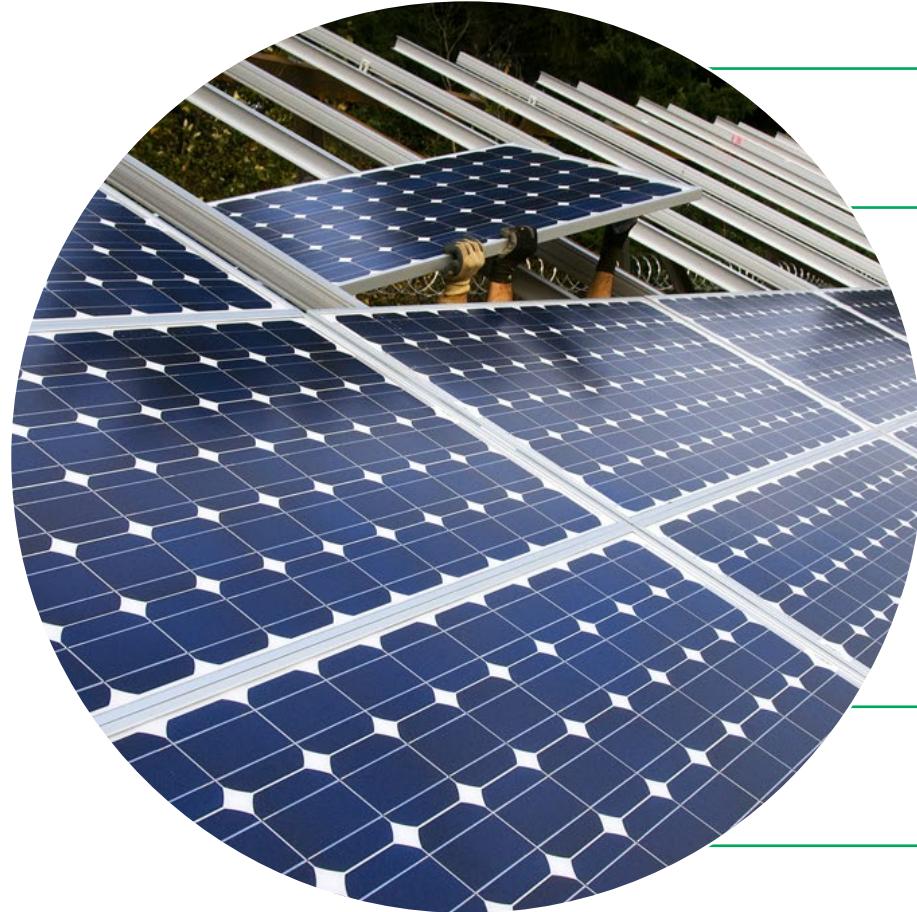
2,3 millions de tonnes de silicium



7 millions de tonnes de cuivre



# Matière première nécessaire à la production d'un système photovoltaïque de 1 TWc



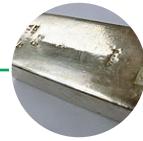
3% de la production mondiale



19% de la production mondiale



0,04% de la production mondiale



94% de la production mondiale



32% de la production mondiale



35% de la production mondiale



# Collecte & traitement



#SORENEWABLE

19

# Reprise sans frais

Les détenteurs n'ont pas à participer financièrement aux coûts de reprise.



Quelle que soit la marque



Quelle que soit la technologie

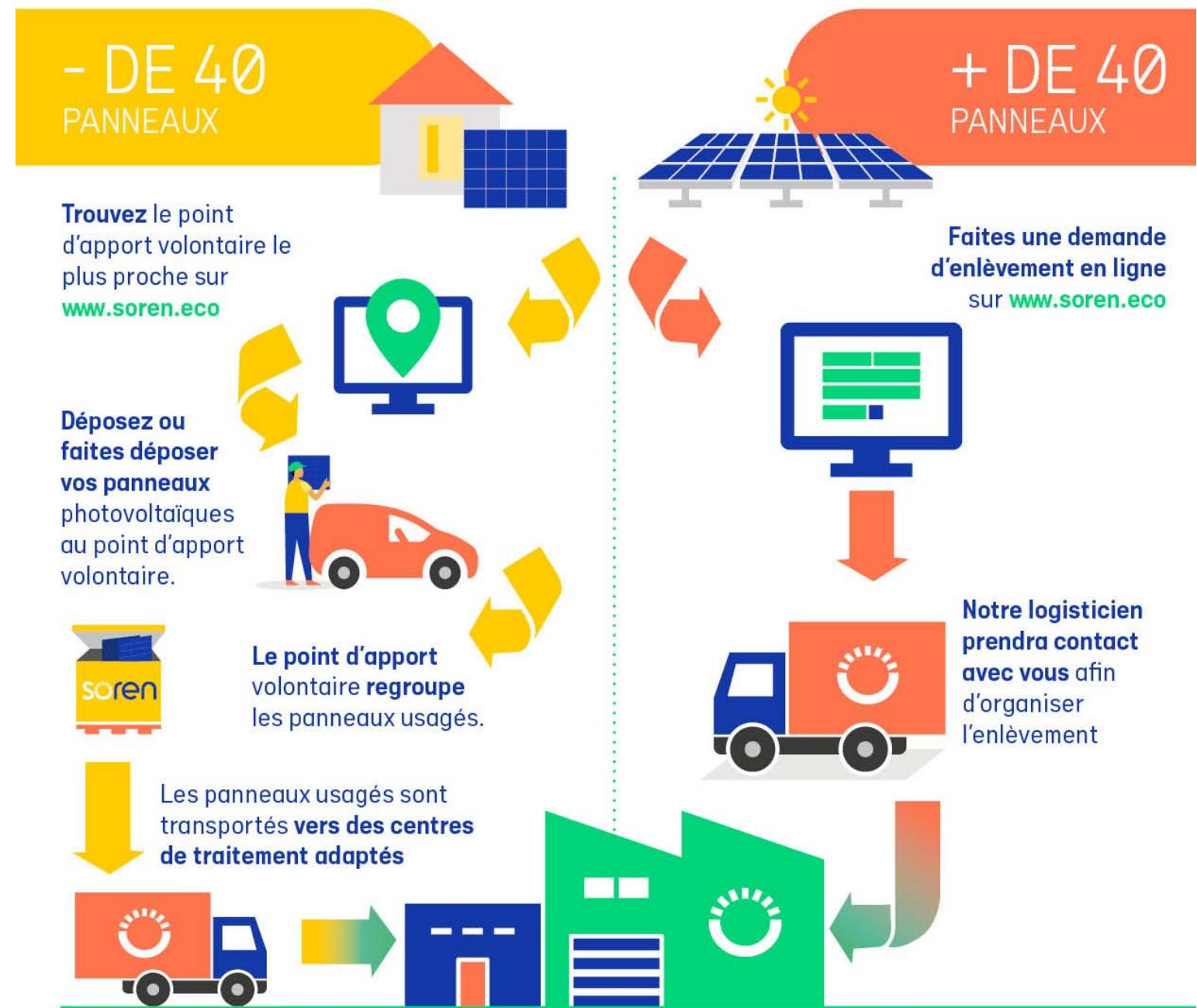


Quelle que soit l'année de mise sur le marché



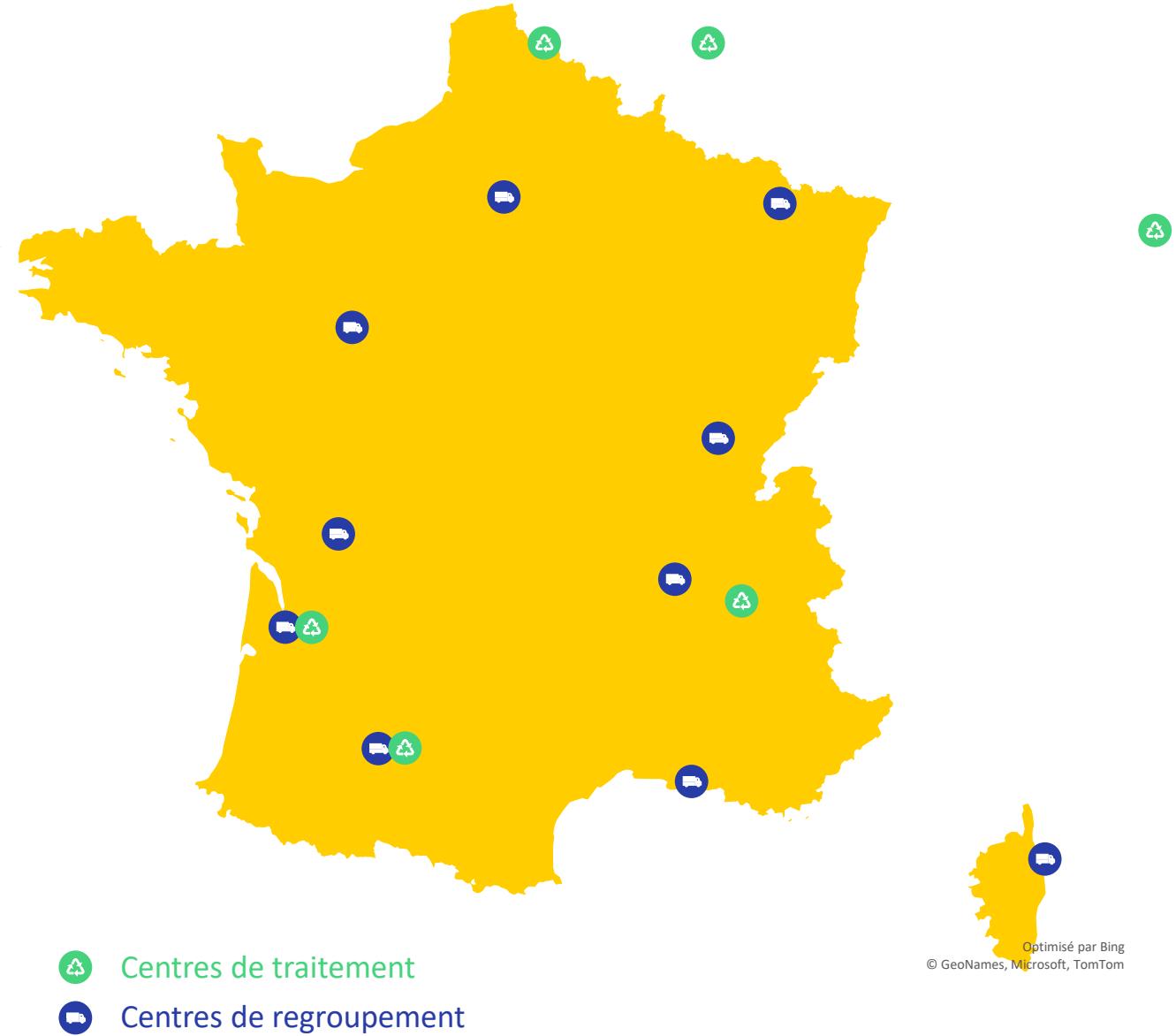
# Modalités de collecte

Le démantèlement de l'installation photovoltaïque, ainsi que le chargement du camion (sur site), sont à la charge du détenteur.



# Schéma opérationnel en Métropole

Notre schéma opérationnel est basé sur une optimisation de l'équilibre technico-économique et est dimensionné afin d'accompagner l'augmentation des volumes de panneaux photovoltaïques usagés.



Collecte en point d'apport  
volontaire, Nouvelle-Aquitaine  
(2017)



Collecte sur une grande centrale,  
Occitanie (2019)



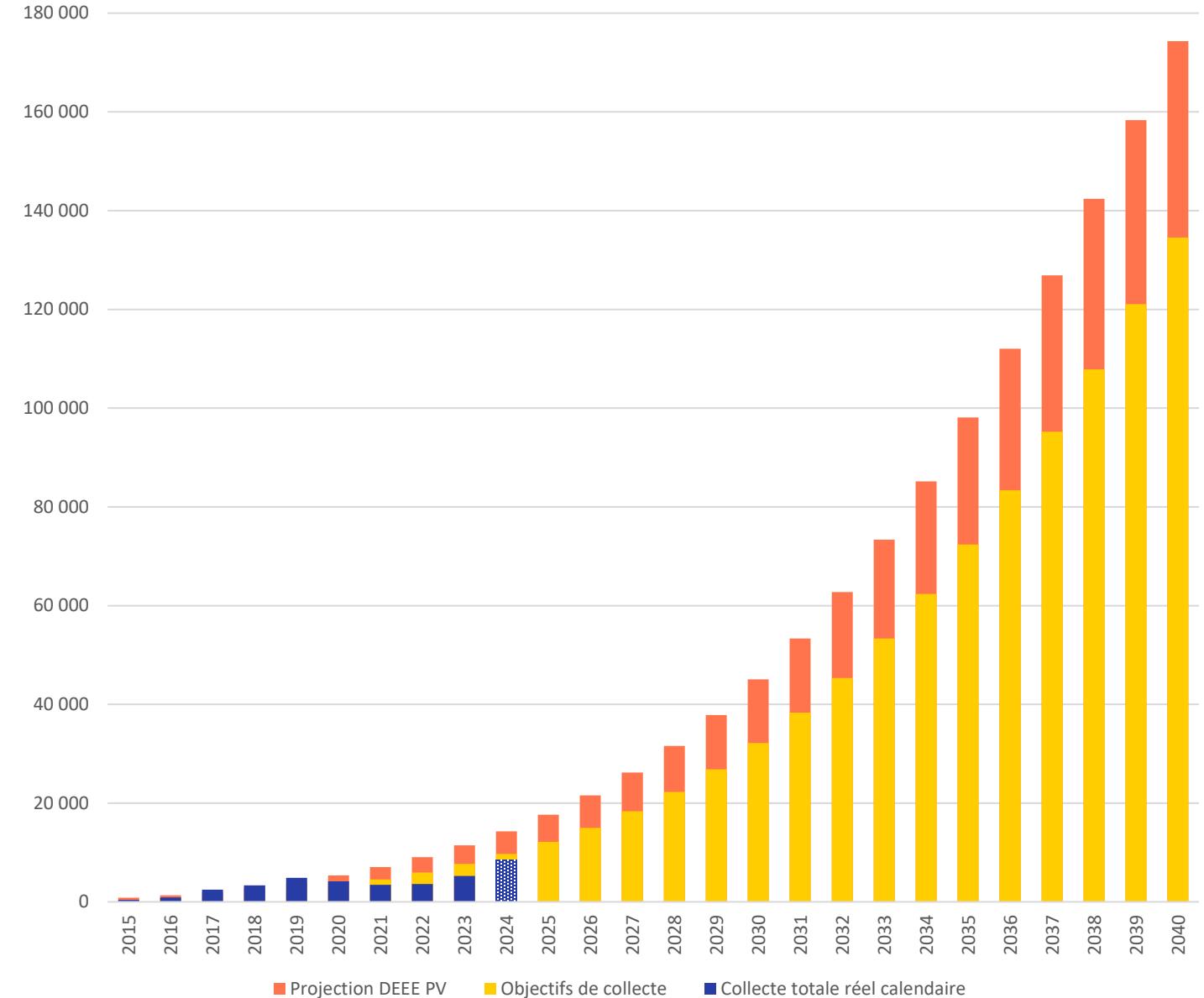
Collecte en Pirogue, parc  
amazonien de Guyane (2020)



# Collecte & Gisement futur

Évolution annuelle du gisement de panneaux photovoltaïques usagés en France

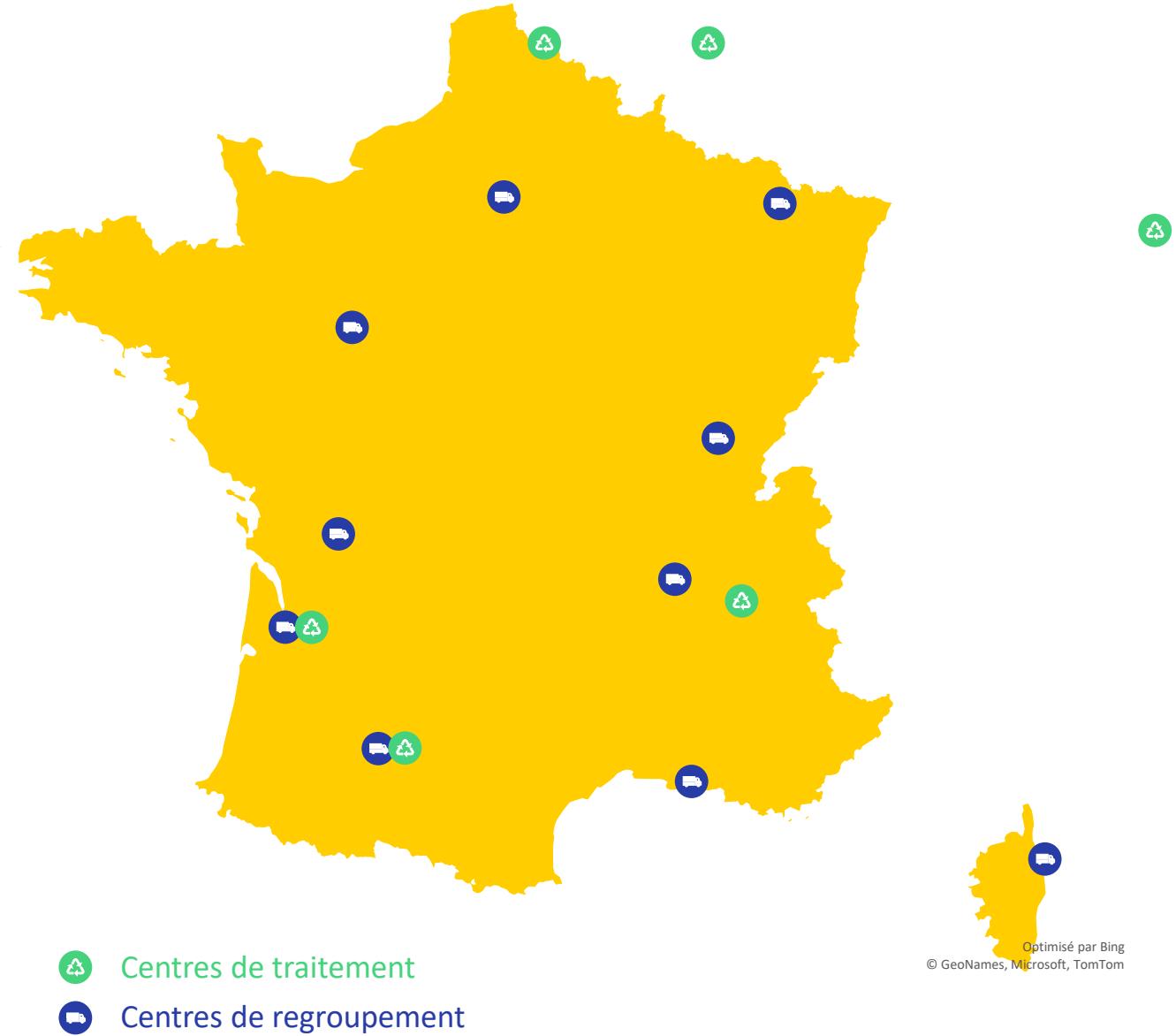
En tonnes



# Centres de traitement en métropole

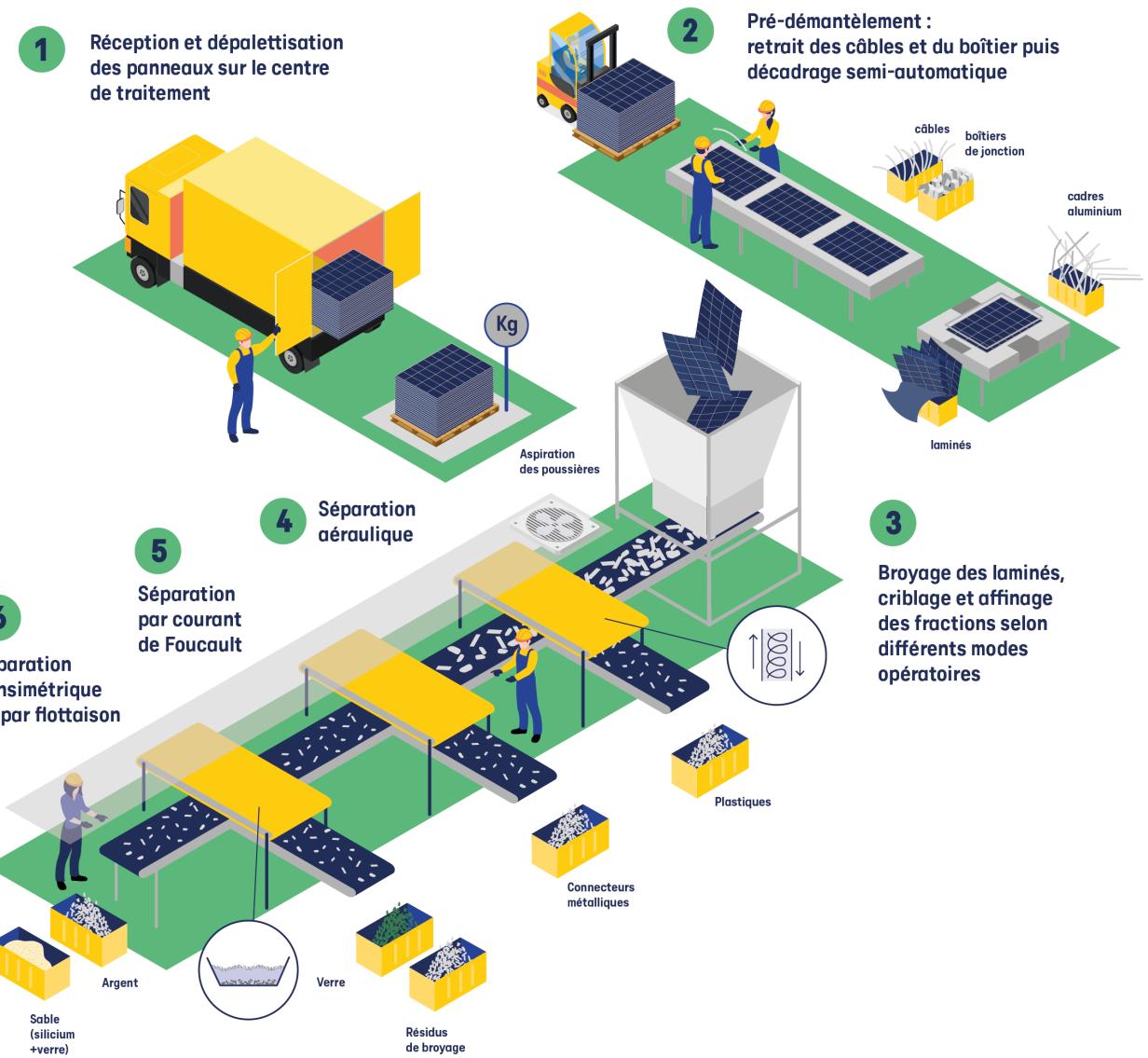
4 centres de traitement en France

Différentes technologies de traitement



# Procédé de recyclage

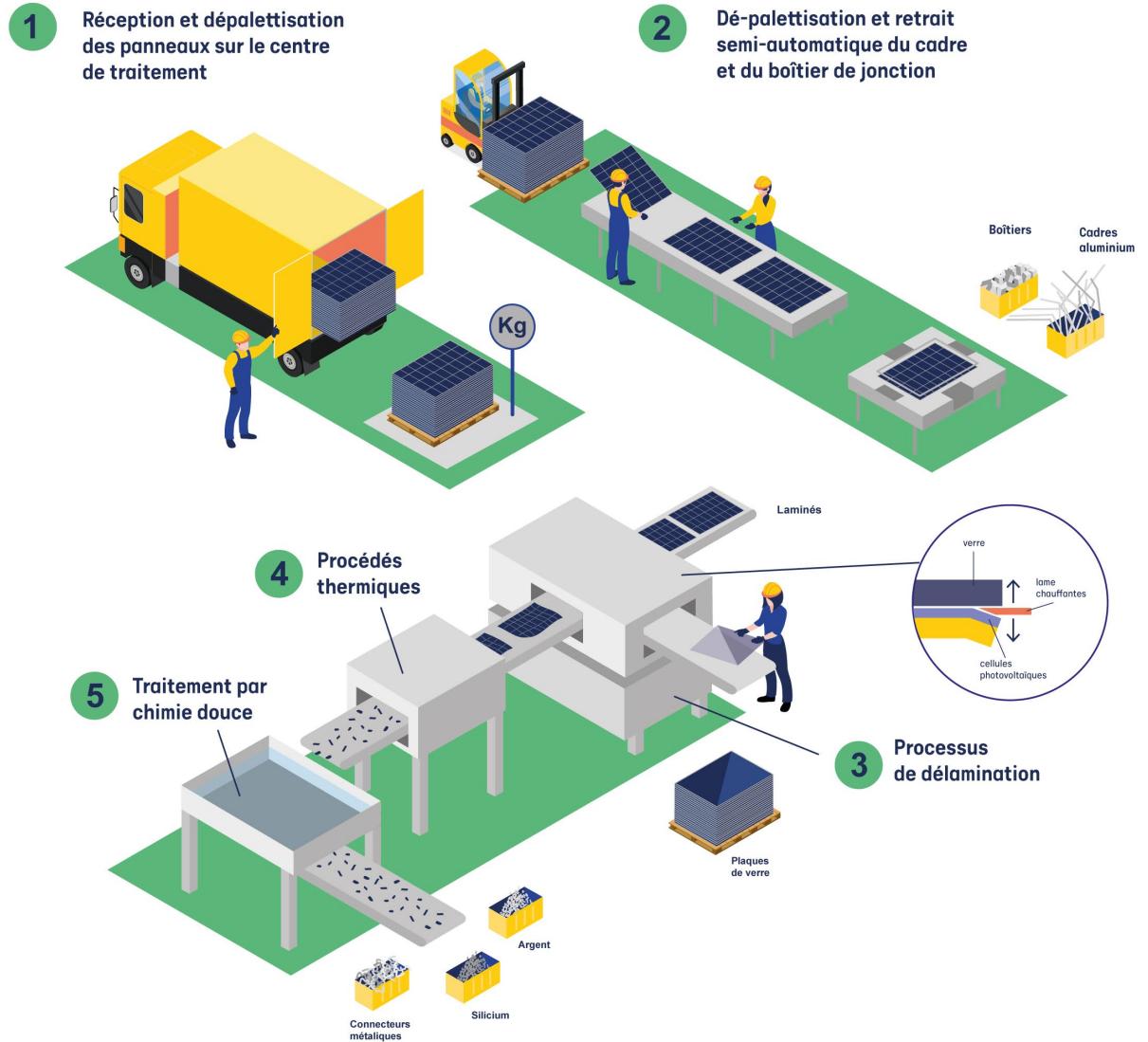
Broyage des panneaux photovoltaïques à base de silicium cristallin



# Procédé de recyclage

Délamination des panneaux photovoltaïques à base de silicium cristallin

[Vidéos](#)



# Réemploi & réutilisation

Accroître la durée de vie des panneaux photovoltaïques usagés





# Une triple garantie pour la seconde vie



Sécurité



Durabilité



Performance





# Niveaux de contrôle



Inspection visuelle



Diagnostic électrique en milieu sec



Test d'électroluminescence



Mesure de puissance I/V



# Fond de soutien au réemploi et à la réutilisation



5% du montant annuel des contributions



Soutien au module réemployé/réutilisé



Cadre technique & lutte contre les mauvaises pratiques





Merci de  
votre attention





# Questions





# Supports de communication

- Dépliants & posters



## La collecte

Cette affiche présente le schéma de collecte des panneaux photovoltaïques usagés et les performances de recyclage.



## Conditions de reprise

Cette affiche rappelle les conditions de reprise et les bonnes pratiques de conditionnement et de sécurité.



## Traitement par délamination

Cette affiche explique les étapes du recyclage des panneaux photovoltaïques cristallins par la technique de délamination.



## Traitement par broyage

Cette affiche explique les étapes du recyclage des panneaux photovoltaïques cristallins par la technique de broyage.



## Traitement des panneaux CdTe

Cette affiche explique les étapes du recyclage des panneaux photovoltaïques CdTe.



## Réemploi et réutilisation

Cette affiche explique les étapes du réemploi et de la réutilisation des panneaux photovoltaïques usagés.

- Vidéos dédiées au recyclage



## Soren / Envie 2E, un partenari...

PIERRE TAUZIN  
Responsable de site chez Envie 2E Aquitaine  
chez Envie 2E Aquitaine



## Le recyclage des panneaux ...

PIERRE TAUZIN  
Bonjour, je m'appelle Pierre Touzin, je suis responsable de site



## Le réemploi des panneaux p...

PIERRE TAUZIN  
qu'on avait pas identifié au départ, on a des professionnels qui



## Pré cut - Le procédé de déla...

PROCÉDÉ DE DÉLAMINATION  
DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES PAR LAME CHAUE  
Pre-cutting



## Réutilisation des panneaux ...

PIERRE TAUZIN  
Comment recycler les panneaux solaires photovoltaïques usagés ?



## Le recyclage des panneaux ...

Comment recycler les panneaux solaires photovoltaïques usagés ?  
Le traitement des panneaux cristallins :  
La décomposition



## La stratégie de l'éco-organis...



## La stratégie de Soren : trava...



## Table ronde : l'économie cir...

- Une nouvelle page Internet : La mallette solaire et circulaire

The screenshot shows the homepage of the website 'La mallette solaire & circulaire'. At the top, there's a navigation bar with links to 'SOREN', 'NOS EXPERTISES', 'VOUS ÊTES...', 'RESSOURCES', and 'AGENDA'. Below the navigation is a large green banner with the text 'Pour tout savoir sur la filière photovoltaïque !' and a circular logo for 'LA MALLETTE SOLAIRE & CIRCULAIRE'. At the bottom of the page, there's a small note: 'La mallette solaire & circulaire est un projet pédagogique de sensibilisation à l'énergie solaire et aux enjeux de recyclage de la filière photovoltaïque. Vidéos explicatives, infographies, quiz interactif et autres contenus vous sont proposés suivant votre niveau de connaissance.'





soren

@soren\_eco  
#SORENEWABLE